Pz 260

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIII

M
50/24
Z Bise
FS

RÉUNION

MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 1. — Janvier 1941.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

RÉGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	50 fr.	60 fr.	80 fr.
8 pages	56 fr.	70 fr.	94 fr.
16 pages	64 fr.	82 fr.	115 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex. ..... 18 francs.
par 25 ex. en sus ..... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France et Étranger : 65 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

P2260

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

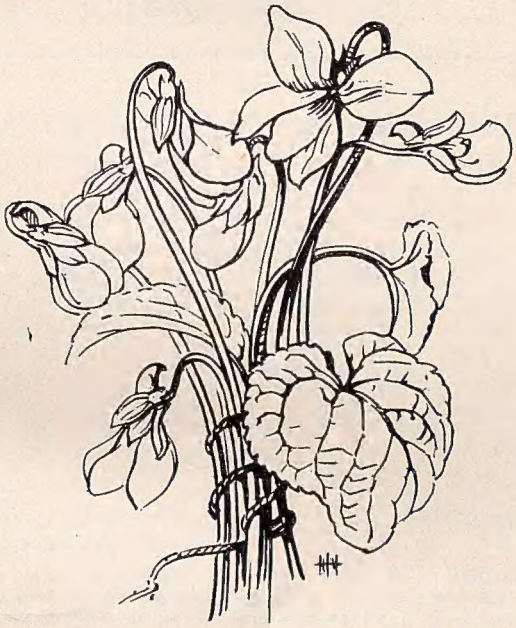
BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIII



RÉUNION

MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM

ANNÉE 1941

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1941. — N° 1

322e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

26 JANVIER 1941

PRÉSIDENCE DE M. L. GERMAIN

DIRECTEUR DU MUSÉUM

PRÉSENTATIONS D'OUVRAGES

Léon BERTIN. *Géologie et Paléontologie* (500 p., 500 fig. texte, 36 hors texte), Larousse, éd. 1939.

Cet ouvrage n'a aucune prétention scientifique. Ecrit pour les candidats aux grandes écoles, il vise essentiellement à une divulgation claire et précise des sciences de la Terre. On s'y est efforcé de rendre attrayantes une série de sciences ardues ou réputées telles. L'emploi de nombreuses photographies et un choix de lecture tirées des meilleurs auteurs y contribuent dans une large mesure. Qu'il me soit permis d'exprimer ici toute ma reconnaissance à mon cher et illustre maître, M. le Professeur Alfred LACROIX, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, qui a bien voulu m'aider de ses précieux conseils et m'honorer d'une préface.

L. B.

Etienne RABAUD. *Introduction aux Sciences biologiques* (214 p., 52 fig.), Armand Colin, éd., 1941.

Dans cet ouvrage l'auteur met en valeur les connaissances préalables à toute étude du monde vivant.

Par des exemples, il montre comment, en analysant les bêtes et les plantes, on en découvre les caractéristiques fondamentales. Il passe ainsi de l'examen des formes à l'examen du fonctionnement des organes et de la manière de vivre.

Il dégage ensuite à grands traits les questions d'ordre général qui se dégagent des notions ainsi acquises.

LISTE DES ASSOCIÉS ET CORRESPONDANTS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

NOMMÉS EN 1940

ASSOCIÉS DU MUSÉUM

FLEUTIAUX (E.), présenté par M. le Professeur R. JEANNEL.

M. FLEUTIAUX est un zoologiste réputé, connu dans le monde entier comme spécialiste. D'autre part, il est depuis très longtemps un bienfaiteur fidèle du Laboratoire d'Entomologie.

Comme spécialiste, M. FLEUTIAUX s'est fait connaître par ses travaux sur les Cicindélides, les Elatérides et les Eucnemidides du Globe. Ses publications sont nombreuses ; il a collaboré à un grand nombre d'ouvrages sur les grandes missions.

Comme bienfaiteur du Muséum, M. FLEUTIAUX nous a donné d'inestimables collections (Cicindélides, faune de la Nouvelle-Calédonie, faune de la Guadeloupe) et aussi des livres de grand prix et des documents manuscrits. Il ne se passe jamais de mois sans qu'il ne vienne m'apporter quelques livres ou documents intéressants.

J'ajoute que M. FLEUTIAUX a sa place de travail au Laboratoire et ne cesse d'y déterminer et ranger nos matériaux.

(Dr R. Jeannel).

CORRESPONDANTS DU MUSÉUM

DOLLFUS (Robert-Philippe), présenté par M. le Professeur E. BOURDELLE.

Après avoir appartenu à l'Office des Pêches, près du Professeur JOUBIN, M. DOLLFUS a été attaché, dès 1922, au Laboratoire des Pêches et Productions Coloniales du Muséum près du Professeur GRUVEL, en qualité de Préparateur à l'Ecole Pratique des Hautes-Etudes. A ce titre, il s'est occupé de la façon la plus active de l'étude, du rangement et de l'entretien des collections de ce laboratoire. Il a aussi largement contribué à l'enrichissement de ces collections par les précieux matériaux qu'il a person-

nellement recueillis au cours d'importantes missions au Maroc, en mer Rouge, et jusque sur la banquise polaire. Outre les nombreux spécimens zoologiques dont M. Dollfus a ainsi doté le Muséum, il a également fait don aux Laboratoires intéressés de cet Etablissement, des nombreux échantillons botaniques et géologiques qu'il a rapportés de ses voyages scientifiques.

(E. Bourdelle).

Vilmorin (Roger de), présenté par M. le Professeur Pierre Allorge.

M. Roger de Vilmorin, héritier d'un nom illustre dans les annales de la génétique et de l'horticulture, a toujours manifesté le plus vif intérêt aux collections vivantes du Muséum National d'Histoire Naturelle, contribuant en particulier à l'enrichissement du Jardin alpin par de nombreux et très intéressants apports.

(Pierre Allorge).

Meunuissier (Auguste-Alexandre), présenté par M. le Professeur Aug. Chevalier.

M. A. Meunuissier est un généticiste et un praticien de haute valeur, un observateur et un esprit critique de premier ordre à qui la science et l'agriculture doivent beaucoup.

Comme chef des services scientifiques de la maison Vilmorin et ancien collaborateur immédiat du regretté Philippe de Vilmorin, une des illustrations agricoles et horticoles françaises, il a rendu de grands services au Muséum. L'Agriculture française doit un tribut de reconnaissance à Philippe de Vilmorin et à M. Meunuissier pour la large part qu'ils ont prise à la création de nouvelles variétés de blés de hauts mérites, aujourd'hui répandus sur tout notre territoire. Ils ont enrichi aussi l'horticulture de nombreuses variétés nouvelles de plantes cultivées dans nos jardins.

Depuis la mort de Philippe de Vilmorin, M. Meunuissier continue les recherches avec une activité inlassable, en s'appuyant sur les bases de la science nouvelle : la génétique. Il a publié de nombreux travaux ou des analyses dans diverses publications françaises et étrangères.

Pour toutes ces raisons, sa nomination de correspondant du Muséum est tout à fait justifiée.

(Aug. Chevalier).

Lamberton (C.), présenté par M. le Professeur R. Anthony.

M. Lamberton est un savant zoologiste et anatomiste réputé. Il a publié de nombreux travaux dans le *Bulletin du Muséum*, dans *Mammalia*, et surtout dans les *Annales de l'Académie Malgache*. Ses dernières études, tant sur les Ratites que sur les Lémuriens subfossiles de Madagascar, complètent nos connaissances sur ces formes éteintes du plus haut intérêt. Avec ceux de G. Grandidier, de Standing, de Von Libuneau et de Sera, le nom de M. C. Lamberton restera pour toujours attaché à cette question capitale au point de vue paléontologique et anatomique des Lémuriens disparus de Madagascar.

En rapport constant et continu avec les services d'Anatomie Comparée et de Zoologie (Mammifères et Oiseaux), il a enrichi les collections de ces chaires de matériaux dont l'importance est de premier ordre et qui sont sans cesse utilisés dans nos recherches originales.

(Dr R. Anthony).

Boiteau (P.), présenté par M. le professeur H. Humbert.

M. P. Boiteau, ingénieur horticole, est depuis plusieurs années directeur du Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza à Tananarive, créé par M. Edm. François. Sous son active direction, ce parc s'est considérablement enrichi en espèces spéciales à Madagascar et aussi en espèces exotiques remarquables obtenues par échange. Des secteurs nouveaux ont été aménagés ; en particulier, la collection vivante de xérophytes malgaches est la plus riche existant actuellement ; elle a permis l'étude et la description d'espèces recueillies par divers explorateurs et qui ont, pour la première fois, fleuri au Parc botanique.

Au Laboratoire du Parc, un herbier de Madagascar a été constitué, sous le contrôle du service de Phanérogamie du Muséum, qui y envoie par priorité les doubles disponibles et reçoit en échange une part de chaque acquisition nouvelle.

M. Boiteau a lui-même étudié plusieurs groupes, publié des notes à leur sujet et travaillé, lors de ses congés, au Laboratoire de Phanérogamie. Il a d'autre part réuni et convoyé en 1939 une très belle série de Lémuriens et autres animaux vivants actuellement installés au Parc Zoologique du Bois de Vincennes et à la Ménagerie du Muséum.

H. Humbert).

Cours (G.), présenté par M. le Professeur H. Humbert.

M. G. Cours, directeur de la Station agricole de l'Alaotra (Madagascar) a effectué en 1937 plusieurs itinéraires avec le signataire de ce rapport, en particulier dans la réserve naturelle de Zakamena, qui n'avait jamais été l'objet de recherches botaniques, et dans les îlots-témoins de végétation native qui ont subsisté aux alentours du lac Alaotra.

Au cours de ces investigations et depuis lors, M. G. Cours a réuni une importante collection comprenant 1419 numéros très soigneusement constituée et annotée. Il l'a remise au Laboratoire de Phanérogamie, où il a travaillé plusieurs semaines lors de son dernier congé en 1939. Il se proposait d'élargir le cercle de ses investigations lorsqu'il a été rappelé par la mobilisation. Il n'est pas douteux que le Muséum aura en lui un collecteur habile et plein d'ardeur dont les efforts déjà féconds méritent d'être encouragés.

(H. Humbert).

TRAVAUX FAITS DANS LES LABORATOIRES

DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PENDANT L'ANNÉE 1940

Cette liste, où ne figurent que les Notes et Mémoires effectivement publiés en 1940, ne donne qu'une vue incomplète de l'activité scientifique des laboratoires. De nombreux travaux déjà terminés ont en effet été retardés dans leur publication par les circonstances présentes et seront mentionnés dans le fascicule I du Bulletin du Muséum *de 1942.*

Anatomie comparée.

R. Anthony, Professeur. — Dénéraux de fabrication française avec inscription pondérale erronée. — *Revue numismatique*, 1939, 7 pages, 1 planche.

— Diverses notes au cours de 1940 dans la *Rev. génér. des Scienc. pures et appl.*

— et R. Soyer, Assistant au Laboratoire de Géologie au Muséum. — Recherches sur une faune mammalienne des alluvions modernes de la Seine (Néolithique), Parc de Saint-Cloud, près Paris. — Présence d'un Chameau. — *Bull. Soc. Anthropologie Paris*, 1939, 56 p., 14 fig. texte.

— et H. Courteault, Directeur des Archives nationales. — Les testaments des derniers rois de Navarre. — *Bibliothèque méridionale*, 2e sér., t. XXIX, 1940, 151 p.

M. Friant, Sous-Directeur du Laboratoire. — Quelques mammifères moustériens de la Grotte des Cottets (Vienne). *Bull. Soc. Anthropol. Paris*, t. X, 8e sér., fasc. 4 à 6, 1939 ; 5 p., 1 fig.

— Le télencéphale des Hippopotamidés, *Archives Muséum*, 6e sér., t. XV, 1940 ; 20 p., 10 fig., 2 pl.

— Nouvelle interprétation de la morphologie de l'*insula* humaine. *C. R. Acad. Sciences*, 28 octobre 1940, 2 p., 3 fig.

A. Urbain, Professeur et M. Friant. — Recherches sur l'*Arctonyx dictator* Thom. *Archives Muséum*, 6e sér. t. XVI, 1940, 16 p., 2 fig., 5 pl.

V. Ferrant, Conservateur du Musée de Luxembourg et M. Friant. — Quelques caractères du Tigre chez le *Felis spelaea* Goldf. *Bulletin Muséum*, 2e sér., t. XI, no 6, 1939, 5 p., 5 fig.

— La faune pléistocène d'Oetrange X. Les Oiseaux. — XI. Les Reptiles. — XII. Les Batraciens. Appendice. *Bull. Soc. Natural. Luxembourgeois. Livre jubilaire du Cinquantenaire de la Société*, 1890-1940, 35 p., 5 fig., 5 pl.

J. K. Gan. — Sur l'incisure du méat auditif externe chez le *Nycticebus targigradus* L. *Rev. anthropol.*, nos 4-6-, 7-9, avr.-sept. 1940.

Ethnologie des hommes actuels et des hommes fossiles (Musée de l'Homme).

Dr P. Rivet, Professeur. — L'ethnologie en France. *Bulletin Muséum*, t. XII, 1940, p. 38-52.

P. Lester, Sous-directeur du laboratoire (*Mobilisé*). — Bibliographie africaniste. *Journ. Soc. Afric.* Paris, t. IX, n° 2, 1939, p. 227-294.

— et J. Millot. — Les races humaines, 2e édit., Paris, Colin, 1939, 225 p.

J. Soustelle, Sous-Directeur du Laboratoire (*Mobilisé*).

P. Champion, Assistant (*Mobilisé*).

Mlle P. Barret, Assistant. — Bibliographie américaniste. *Journ. Soc. Américanistes*, Paris, n. s., t. XXXI, 1939.

M. Griaule, Directeur-adjoint du Laboratoire des Hautes-Etudes (*Mobilisé*).

M. Leiris. — Les statuettes magiques. *La Revue des voyages.* Paris, janv. 1939, p. 22.

— Les races de l'Afrique. *Races et racisme*, Paris, 3e année, nos 16-17-18, décembre 1939, p. 13-15.

Mlle D. Lifchitz. — Quelques noms de maladie en éthiopien. *C. R. groupe linguist. études Ch. S.*, Paris, t. III, p. 83.

— Textes éthiopiens magico-religieux. *Travaux et Mém. Instit. ethnologie*, t. XXXVIII, Paris, 1940.

Mme D. Schaeffner, Aide-technique. — Un voyage au Musée de l'Homme. *Le Monde colon. illust.*, Paris, n° 199, janvier 1940, p. 10.

— (Paulme). — Organisation sociale des Dogons (Soudan français). *Etudes de Sociologie et d'Ethnologie juridiques.* Editions Domat-Montchrestien, Paris, t. XXIII, 1940, 595 p.

R. Creston. — Les Iles Féroé. *La Nature*, Paris, 15 juin 1940.

B. Vildé. — Finlande ethnographique. *Edit. Horizons de France.*

Zoologie : Mammifères et Oiseaux.

E. Bourdelle, Professeur. — Note sur quelques Mammifères dont l'existence est menacée en France. *Mammalia*, t. IV, 1940, p. 1.

— La morphologie extérieure du pied chez les équidés domestiques et sauvages (1re partie). *Mammalia*, t. IV, 1940, p. 73.

— Opérations et travaux du service central de recherches sur la migration des oiseaux de 1930 à 1939. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e série, t. XII, 1940, p. 385.

— Bulletin des Stations françaises de baguage, n° 2 ; (Opérations et travaux de 1937 à 1938. — *L'oiseau et la Revue française d'Ornithologie*, supplément de 1939.

— Nécrologie : Albert Hugues. *Mammalia*, t. IV, 1940, p. 63.

J. Berlioz, Sous-directeur du Laboratoire. — Note critique sur une espèce éteinte de Psittacidé de l'Ile Maurice : *Lophopsittacus mauritianus* (Owen). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e série, t. XII, 1940, p. 143.

— Notes critiques sur les Trochilidés du genre *Cyanoslesbia* Stejn (illustré). *L'Oiseau et la Revue française d'Ornithologie*, 1940, n° 3, p. 221.

— Observations ornithologiques dans le Sud de l'Inde. *Ibid.*, 1940, n° 3.

P. Rode. Assistant. — Note sur un exemplaire de *Crocidura giffardi* de Winton. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e série, t. XII, 1940, p. 379.

— et Ach. Urbain. — Un chimpanzé pygmée (*Pan satyrus paniscus* Schwarz), au Parc zoologique du bois de Vincennes. *Mammalia*, t. IV, n° 1, mars 1940, p. 12, 1 pl.

J. Delacour, associé du Muséum. — Liste provisoire des Mammifères de l'Indochine. *Mammalia*, t. IV, 1940, n° 1, p. 20 ; n° 2, p. 46.

Dr G. Bouet, Correspondant du Muséum. — Liste des Oiseaux récoltés au Mont Cameroum (Juin 1939) par MM. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. XII, 1940, p. 104.

Dr Ch. Bennejeant. — La chronologie de la dentition chez les Anthropoïdes. *Mammalia*, t. IV, 1940, n° 2, p. 41.

V. Danis. — Sur les étroites affinités qui unissent les Pycnonotidés malgaches du genre *Ixocincla* aux *Microscelis* d'Asie Orientale. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. XII, 1940, p. 99.

Dr E. G. Dehaut. — Ostéologie de la tête et affinités zoologiques des Pécaris. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. XII, 1940, p. 77.

L. Delapchier. — Petit Atlas des oiseaux (illustré). Fasc. I : Passereaux. *Edit. N. Boubée*, 1940.

Dr L. Laurent. — Le crâne du Rhinolophe de Maclaud (*Rhinolophus Maclaudi* Pousargues). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. XII, 1940, p. 333.

Ethologie des animaux sauvages.

Ach. Urbain, Professeur (*Mobilisé*). — Note complémentaire sur le bœuf sauvage du Cambodge. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. XI, 1939, p. 519.

— Réceptivité de certains carnivores à la Bactéridie charbonneuse. *C. R. soc. Biol.*, t. CXXXIV, 1940, p. 8.

— Le Professeur Alexandre Besredka. *Rev. Path. Comp. et Hyg. gén.*, n° 518, 1940, p. 112.

— Psychologie des animaux sauvages. Flammarion, Edit., 1940.

— et M. Friant. — Recherches sur l'*Arctonyx dictator* Thomas. *Arch. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. XVI, 1940, p. 91.

— et J. Nouvel, Assistant. — Tuberculose du plexus choroide chez le singe. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, sous presse.

Ach. Urbain, W. Riese et J. Nouvel. — Etude histo-pathologique du cerveau d'un manchot Papou (*Pygocelis papua Forster*) mort pendant les grandes chaleurs de l'été 1938. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. XII, 1940, p. 140.

— et Mlle A. Pasquier. — L'infection tuberculeuse chez les animaux exotiques du Parc Zoologique du Bois de Vincennes. *Rev. Path. comp. et Hyg. gén.*, n° 517, 1940, p. 11.

— et P. Rode. — Un chimpanzé pygmé (*Pan satyrus paniscus* Schwartz) au Parc Zoologique du Bois de Vincennes. *Mammalia*, t. 4, 1940, p. 12.

— et J. P. Thierry, A. Nevot et R. Courtade. — Titrage *in vitro* et *in vivo* de la malléine. *C. R. soc. Biol.*, t. CXXXIII, 1940, p. 344.

J. Nouvel, R. Courtade et Mlle A. Pasquier. — Constatations *post mortem* de tuberculose chez un coati (*Nasua narica* L.) et chez un babiroussa (*Babirussa babyrussa* L.). *Rev. Path. Comp. et Hyg. gén.*, n° 518, 1940, p. 119.

Zoologie : Reptiles et Poissons.

Dr Jacques Pellegrin, Professeur. — La présence de la Pastenague bouclée dans le golfe de Gascogne. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., XII, 1940, p. 236.

— Quelques observations biologiques sur les Reptiles, Batraciens et Poissons de la Ménagerie du Muséum. *Ibid.*, 2e sér., XII, 1940, p. 400.

— et P. W. Fang. — Poissons du Laos recueillis par MM. Delacour, Greenwey, Ed. Blanc. Description d'un genre, de cinq espèces et d'une variété. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXV 1940, p. 111, 6 fig.

Dr Louis Roule, Professeur honoraire. — Migration et fécondité des Poissons, 1 vol., 254 p., 7 pl. Paris, 1940, Delagrave.

L. Bertin, Sous-Directeur du Laboratoire (*Mobilisé*). — Remaniement dans la classification des Poissons Apodes appartenant à la famille des Serrivoméridés. *C. R. Ac. Sc.*, CCXI, 1940, p. 76.

F. Angel, Assistant. — Deux nouvelles espèces de *Lygosoma* du Cameroun. Matériaux de la Mission P. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers (1re *note*). *Bull. Mus.*, 2e série, t. XII, 1940, p. 82.

— Description de 3 Amphibiens nouveaux du Cameroun. — Matériaux de la Mission P. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers (2e *note*). *Bull. Mus.*, 2e série, t. XII, 1940, p. 238.

— Reptiles et Amphibiens recueillis au Cameroun par la Mission P. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers (3e *note*). *Bull. Mus.*, 2e série, t. XII, 1940, p. 390.

Dr Marie Phisalix, Attaché. — Quelques remarques sur la fréquence des effets rapidement mortels des morsures de Colubridés Protéroglyphes appartenant au genre africain *Dendraspis* Schlegel. *Bull. de la Soc. de Path. exot.*, t. XXXIII, 1940, n° 4, p. 258.

— Quelques précisions sur le traitement immédiat des morsures de Vipères. Lecture à l'Acad. de Méd., 5 nov. 1940.

— Les Vipères de France, leur biologie, leur appareil venimeux et le traitement de leurs morsures. Leur emploi en thérapeutique. 230 p. illustrations. Ed. Stock des Livres de nature, 1940.

Entomologie.

Dr R. Jeannel, Professeur. — Les milieux biologiques des Iles Kerguelen. *C. R. Soc. Biogéographie*, n° 141, p. 1-7.

— Ruwenzori Expedition 1934-35. Carabidae : *Trechinae* (British Museum, London, p. 223-227).

— Les Calosomes. *Mém. Muséum*, 1940, XIII-I, 240 p., 8 pl., 208 fig.

— Le problème du peuplement des îles Crozet. *C. R. somm. Soc. Biogéographie*, n° 146, p. 35-38.

— Croisière du « Bougainville » aux îles australes, partie générale et Coléoptères. *Mém. Muséum*, 1940, XIV, p. 1-45 et 63-201, 8 pl., 280 fig.

L. Berland, Sous-Directeur du Laboratoire. — Notice nécrologique de François Picard (1879-1939). *Ann. Soc. ent. de Fr.*, CVIII, 1939, p. 174-181.
— R. Benoist, Fr. Bernard et H. Maneval. La Faune de France en tableaux synoptiques illustrés. Tome 7, Hyménoptères. 1940, 231 p., 712 dessins.
— Exploration entomologique de l'atmosphère en avion. *VIe Congr. int. de Entomol., Madrid*, 1935, 1940, p. 29-31.

L. Chopard, Sous-Directeur du Laboratoire. — Insectes Orthoptéroïdes (Blattides, Mantides, Gryllides, Phasmides, Dermaptera) récoltés dans les îles atlantiques. *Soc. Sc. Fenn., Comm. Biol.*, VIII, n° 4, 13 p.
— Récoltes de R. Paulian et A. Villiers dans le Haut-Atlas marocain, 1938 (quatrième note). Dictyoptères, Orthoptères et Dermaptères. *Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, XIX, p. 107-115.
— Description d'un Gryllomorphe des îles Canaries (Orth. Gryllidae). *Ann. Soc. ent. Fr.*, CVIII, p. 172.
— La nervation de l'élytre chez les Gryllides mâles. *Congr. Int. de Entomol., Madrid*, 1935, I, p. 81-85.
— Dictyoptères et Orthoptères récoltés en Mauritanie et dans la région du Tchad par la Mission d'études de la Biologie des Acridiens. *Rev. fr. Ent.*, VII, p. 8-30.
— Croisière du « Bougainville » aux îles australes françaises. V. Dictyoptères et Dermaptères. *Mém. Mus. Hist. nat.*, XIV, p.269-270.
— Un remarquable Dermaptère cavernicole de l'Afrique occidentale, Diplatys Milloti, n. sp. *Bull. Soc. zool. Fr.*, LXV, p. 75-79.

Pierre Lesne, Sous-Directeur honoraire. — Entomological Result from the Swedish Expedition 1934 to Burna and British India. *Arkiv för Zoologi*. Bd. 32 B., n° 6, 4 p., 3 fig., 1940.
— Sur le régime de certains Cantharis *(Telephorus)* (Col. *Cantharidae*). *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1940, XLV, n° 1, p. 12.
— Remarques sur divers Elatérides (Col.). *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1940, XLV, n° 3, p. 33-37, 7 fig.).

E. Séguy, Assistant. — Faune de France, t. 36, Diptères Nématocères, *Fungivoridae, Lycoriidae, Hesperinidae, Bibionidae, Scatopsidae, Phryneidae, Pachyneuridae, Blepharoceridae*, p. 1-368, 414 figures. Paris, 1940.
— Croisière du « Bougainville » aux Iles australes françaises. IV. Diptères. *Mém. Muséum*, (n. s.), XIV, p. 203 à 267, 139 fig. 1940.

Ed. Fleutiaux. Attaché au Muséum. — Les Elatérides de l'Indochine française, 7e part. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1939, CVIII, p. 121.
— Elatérides nouveaux. *Bull. et Ann. Soc. ent. belge*, 1940, 80, p. 89.
— Un nouvel Elatéride de Bornéo. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1940, XLV, p. 32.
— Les Elatérides de l'Indochine française, 8e et dern. part. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1940, CVIV, p. 19.

A. Théry, Attaché au Muséum. — Description d'un *Meliboeus* de la faune paléarctique et de deux Buprestides exotiques. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 1938, Sér. II, V, 11, nov. 1938, p. 473.
— Notes sur quelques Buprestides du Sud de l'Afrique. *Ann. Transv. Mus.*, V. XIX, 1938, pp. 271-277.

— Note sur les Anthaxia du groupe de *fulgurans*. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1939.
— Buprestides de Mandchourie de la collection de M. Georg Frey. *Mitteil. der Münchner Entom. Gesell*, V. XXIX, 1939.
— Mission de l'Omo, (Buprestidae). *Mém. Mus. Nat. H. N.*, n. s., t. IX, 273-284.
— Buprestides nouveaux du Congo Belge. *Rev. Zool. Bot. Afric.*, XXXIII, 1940.
— Note sur *Pachyschelus Roubali* Obb. décrit d'Algérie. *Bull. Soc. H. N. Afrique du Nord*, XXX, 1939, 394.
— Habroloma paléarctique nouvelle. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1940, 61.
— *Buprestidae*, apud Koch : Die Käfer der lybischen Ausbeute des Herrn Georg Frey. *Mitt. der Münchner Ent. Gesellsch.*, V. XXIX, 1929.

R. Catala, Boursier de recherches, C. N. R. S.— Variations expérimentales de *Chrysiridia madagascariensis* Less. (Lep. *Uraniidae*) (Thèse) *Arch. Muséum*, 1940, XVII, 262 p., 36 pl., dont 6 en coul., 76 fig.

J. Bourgogne, Boursier de recherches, C. N. R. S. (*Mobilisé*). — Une Psychide nouvelle d'Espagne (*Bull. Soc. ent. Fr.*, 1940, XLV, n° 7, p. 79).

Ch. Boursin, Boursier de recherches, C. N. R. S. — Beiträge zur Kenntnis der « Agrotidae-Trifinae ». XXIII. Neue palaearktische Arten und Formen, unter besonderer Berücksichtigung der Gattung Autophila Hb. *Mitt. der Münchn. Entom. Ges.*, 1940, fasc. II, pp. 474-543, pl. VIII à XII.
— Contributions à l'Etude des « Agrotidae-Trifinae ». XXIV. Une Stilbia nouvelle du Maroc. *Rev. Franç. Entomol.*, 1940, fasc. II, p. 83, 1 pl. hors-texte.
— *Id.*, XXV, Rhyacia palaestinensis Kalchb., Rh. pulverea Hps., Rh. elutior Alph., et leurs rapports avec Rh. xanthographa Sch. *Rev. Franç. Entomol.*, 1940, fasc. II, p. 86, 2 pl. h.-texte.
— *Id.*, XXVI. Description d'un nouveau Copiphana de Macédoine, *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 1940, fasc. n° 5, pp. 70-75, 1 pl. h.-texte.
— *Id.*, XXVII. Nouveaux Agrotidae paléarctiques. *Mém. Muséum*, 1940, fasc. 4, pp. 303 à 330, 2 pl. hors-texte.
— *Id.*, XXVIII. Le Rhyacia (Agrotis) cissigma Mén. se trouve-t-il en France ? *Rev. franç. Entomol.*, 1940, fasc. 4, 1 pl. hors-texte.
— XXIX. Note sur deux Bryophila nouvelles pour la faune française avec description d'une espèce nouvelle. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 1940, 1 pl. hors-texte.

Renaud Paulian, Boursier de recherches, C. N. R. S. — Les caractères larvaires des *Geotrupidae* et leur importance pour la position systématique du groupe. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXIV, p. 354-361, 18 fig.
— Un nouveau Coléoptère Staphylinide des Indes anglaises. *Bull. Soc. ent. Fr.*, XLV, p. 57-59, 1 fig.
— Entomological Expedition to Abyssinia. Coleoptera *Corylophidae*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, III, 6 p., 27 fig.
— A French Scientific Expedition to the Cameroons. *Nature*, 5 p.
— Coléoptères *Scarabæidae* du Cameroun. *Rev. fr. Ent.*, VII, 5 p., 12 fig.
— B. Gèze, P. Lepesme et A. Villiers. — Compte rendu sommaire d'une mission dans les massifs volcaniques du Cameroun Occidental. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 1939, p. 493-496.
— et A. Villiers. — Coléoptères des *Lobelia* des Montagnes du Cameroun. *Rev. fr. Ent.*, VII, p. 72-83, 24 fig.

— et A. Villiers. — Un nouvel *Aphanarthrum* (Col. *Scolyt.*) du Sénégal. *Bull. Soc. ent. Fr.*, XLV, p. 101-103, 2 fig.

André Villiers, Aide-technique au C. N. R. S. — Contribution à l'étude de la Faune malgache. Coléoptères *Cerambycidae*, deux nouvelles espèces du genre *Anomoderus* Fairm. *Bull. Soc. ent. Fr.*, XLV, p. 6-8, 2 figs.

— Les Cladoxenitae d'Afrique. *Rev. fr. Ent.*, VII, 21 p., 49 figs.

— Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale. *Cerambycidae. Bull. Mus. nat. Hist. Nat.*, 5 p., 2 fig.

Section d'entomologie appliquée et Laboratoire central de Biologie Acridienne.

P. Vayssière. — Principes de Zoologie agricole. — Coll. Armand Colin, Paris, janv. 1940, 222 pp.

— Un problème important du temps de paix et du temps de guerre. — *La Meunerie française*, mars 1940, pp. 44-45.

— Le rationnement en denrées alimentaires et la protection des stocks. — *C. R. Acad. Agr.*, t. 22, pp. 798-808.

P. Lepesme. — Recherches quantitatives sur la variation artificielle de la teneur en eau de quelques insectes et sa limite mortelle. — *C. R. Acad. Sc.*, t. 208, p. 1753.

— et R. Paulian. — Etude biologique et morphologique d'*Entomotrogus megatomoides* Rtt. (Col. *Dermestidae*). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, t. LXIV, n° 3, 19 juin 1939.

— Note synonymique sur les *Dermestes* (coll.) et description d'une espèce et d'une variété nouvelles. — *Bull. Soc. ent. Fr.*, t. XLIV, n°s 13-14, 1939.

— Etude de la faune entomologique des denrées emmagasinées. *Rev. Fr. ent.*, VI, 2, 1939.

— et P. Vayssière. — Sur quelques hémiptères nuisibles au Caféier en Afrique Equatoriale Française. *Congr. Int. Agr.*, Tripoli, 1939.

— Récoltes de R. Paulian et A. Villiers dans le Haut-Atlas marocain (1938) (5e note) : sur une Laboulbéniacée nouvelle parasite de *Bembidium andreae* F. *Bull. Sc. Nat. Maroc*, XIX, 2e trim., 30 juin 1939.

— Sur l'utilisation possible des tabacs indigènes de nos colonies en phytopathologie tropicale. *R. B. A.*, juin 1940.

— *Volumnus obscurus* Popp., Punaise de la famille des Capsides nuisible au Caféier. *R. B. A.*, juin 40.

— La « coulure » des fleurs du Caféier au Gabon. *C. R. Ac. Agr. Fr.*, 23 oct. 1940, t. 22, pp. 794-798.

— et P. Le Gac. — Sur un cas d'envenimation non mortel par morsure de *Dendraspis* (Colubridé Protéroglyphe). *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. XXXIII, n° 4, 1940.

R. Chauvin. — Histologie du tégument chez le Criquet pélerin. *Bull. Histol. appl. à la Phys. et à la Path.*, t. XVI, n° 6, juin 1939.

— Sur l'élevage de *Schistocerca gregaria* dans la Métropole. *Rev. Zool. Agricol. et appl.*, juil.-août 1939.

— Nature et propriétés de l'acridioxanthine. *C. R. Acad. Sc.*, t. 211, pp. 339-341, octobre 1940.

Zoologie : Vers et Crustacés.

L. Fage, Professeur. — Les Cumacés de la Méditerranée. Remarques systématiques et biologiques. *Bull. Inst. Océanogr.*, n° 783, 15 p., 3 fig.

— La distribution géographique des Mysidacés bathypélagiques du genre *Gnathophausia*. *C. R. Soc. Biogéogr.*, n° 142.

— Sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires des *Lophogastrides* (Crustacés-Mysidacés). *C. R. Ac. Sc.*, 211, pp. 335-337.

— Croisière du « Bougainville » aux îles australes françaises. VII. Opiliones. *Mém. Mus. nat. Hist. Nat.*, XIV, p. 283.

M. André, Sous-Directeur du Laboratoire (*Mobilisé, Prisonnier de guerre*). — Description du *Copidognathus* (s. str.) *crassirostris* Trouessart (Halacarien). *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XII, p. 329.

— Sur un prétendu *Acarus* de Fougeroux de Bondaroy. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XII, p. 408.

— Sur un Crustacé Isopode de l'abbé Dicquemare. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XII, p. 403.

M. Vachon, Assistant. — Voyage en A. O. F. de L. Berland et J. Millot. Pseudoscorpions, 2e note. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXV, p. 63-72, 10 fig.

— Voyage en A. O. F. de L. Berland et J. Millot. Scorpions. *Id.*, 25 fig.

— Sur la présence au Mozambique de *Cheiridium museorum* Leach (Pseudoscorpions) dans les galeries de Coléoptères Bostrichides. *Bull. Muséum*, t. XII, 2e série, p. 53-54.

— Sur une espèce mal connue de Pseudoscorpions des Açores : *Microcreagris cœca* E. Simon. *Id.*, 6 fig.

— Remarques sur quelques Pseudoscorpions du Sahara central à propos des récoltes du Professeur L. G. Seurat au Hoggar (mars-avril 1928). *Id.*, p. 157.

— Remarques sur *Macrochelifer*, nouveau genre de Pseudoscorpions *Id.*, p. 412.

— Sur la systématique des Scorpions. *Mém. Muséum*. Nouv. série, fasc. 2, p. 241-260, 64 fig.

— Pseudoscorpions récoltés en Afrique occidentale tropicale par P. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers. Note préliminaire. *Bull. scient. Bourgogne*, t. IX.

— Eléments de la faune portugaise des Pseudoscorpions (Arachnides) avec description de quatre espèces nouvelles. *Annales de la Faculté des Sciences de Porto*, 27 fig, t. XXV, fasc. 3, n° 2.

— Remarques sur la phorésie des Pseudoscorpions. *Ann. Soc. entom. France*, t. CIX.

L. Paulian de Félice, Boursière de stage C. N. R. S. — Contribution à l'étude des Oniscoïdes africains. II. Isopodes terrestres récoltés en Côte d'Ivoire par M. L. Chopard. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e s., XII, 1940, p. 55-57, 14 fig.

— Récoltes entomologiques faites par M. L. Berland à Villa Cisneros (Rio de Oro). Isopodes terrestres recueillis au Rio de Oro. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e s., XII, 1940, p. 58-61, 13 fig.

— Oniscoïdes de la Côte Occidentale d'Afrique. I. *Bull. Soc. Zool. France*, LXV, 1940, p. 99-110, 69 fig.

— Oniscoïdes de la Côte Occidentale d'Afrique. II. *Bull. Soc. Zool. France*, 1940, 56 fig.
— Croisière du Bougainville aux îles australes françaises. XI. Isopodes. *Mém. Mus. Nat. Hist. nat.*, XIV, 1940, p. 307-312, 14 fig.

E.-L. Bouvier, Professeur honoraire. — Décapodes Marcheurs. Faune de France, **37**, 404 p., 223 fig. et 14 pl. Lechevalier, éd., Paris.

F. Grandjean. — Observations sur les Oribates (13e série). *Bull. Muséum*, 2e s., XII, p. 62.
— *Id.*, *Ibid.*, p. 161.

P. Remy. — Contribution à la Faune des serres du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. *Bull. Muséum*, 2e s., XII, p. 111.

Malacologie.

E. Fischer-Piette, Sous-Directeur du Laboratoire (*Mobilisé*). — Sur la croissance et la longévité de *Patella vulgata* L. en fonction du milieu. *Journ. de Conchyl.*, vol. LXXXIII, p. 303-310, 1 fig.
— Index général et systématique des matières contenues dans les volumes 41 à 80 du *Journal de Conchyliologie* (1893-1936). 152 p., 11.000 entrées. Paris, 1940.

G. Ranson, Sous-Directeur du Laboratoire. — La biologie de l'huître. *Rev. Pathol. comp. et hyg. génér.*, n° 518, 1940.
— Sur les conditions de la reproduction de *Gryphæa angulata* Lmk, dans la région de Marennes. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XII, 1940.
— La charnière de la dissoconque de l'huître, *Id.*

Ed. Lamy, Sous-Directeur honoraire. — Sur le genre *Megalomphalus* Brusina (Moll. Gastrop.). *Bull. Mus.*, 2e s., XI (1939), pp. 137-139.
— Revision des *Tridacnidæ* vivants du Muséum national d'histoire naturelle de Paris. *Journ. de Conchyl.*, LXXXIII, pp. 273-299.

G. Cherbonnier, Assistant. — Note sur *Actinocucumis difficilis* Bell. *Bull. Muséum*, 2e s., XII, p. 438.

Mme A. Tixier-Durivault, Boursière de Recherches C. N. R. S. — Contribution à l'étude du métabolisme du calcium et du fer chez l'*Alcyonium palmatum* Pallas. Thèse Doctorat. *Ann. Inst. Océan.*, t. XX, fasc. 5, 1940.

G. Stiasny. — Gorgonides et Alcyonides des Collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. (Première partie). *Arch. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 6e sér., t. XVI, 1939.

Anatomie comparée des végétaux vivants et fossiles.

P. Bertrand, Professeur. — L'organisation anatomique des plantules des Conifères et ses conséquences les plus immédiates pour la phylogénie des végétaux vasculaires. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 87, 1940, p. 1-11.
— Orientation des racines et radicelles diarches des Fougères et des Phanérogames par rapport à la tige ou à la racine mère. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 87, 1940, p. 84-97.

A. Loubière, Sous-Directeur du Laboratoire. — Anatomie comparée d'un bois de Dicotylédone crétacique, de Madagascar. *Bull. Mus.*, t. XI, 2e sér., p. 484, 1 pl. hors texte.

— Sur un bois silicifié de Monocotylédone du Tertiaire des Antilles. *Bull. Mus.*, t. XII, 2e sér., p. 177, 1 fig.

Phanérogamie.

H. Humbert, Professeur. — La Protection de la Nature dans les territoires d'outre-mer pendant la guerre. *Acad. Sc. Coloniales*, mars 1940.

— Zones et étages de végétation dans le sud-ouest de l'Angola. *Bull. Soc. Biogéogr.*, 1940, p. 47 et 54.

— *Vernonia* et *Helichrysum* nouveaux de Madagascar. *Bull. Soc. Bot. France*, déc. 1940.

F. Pellegrin, Sous-Directeur du Laboratoire. — Révision de la famille des Méliacées d'Afrique Occidentale. *Notulæ Syst.*, IX, 1940, p. 1-42.

— Plantae Letestuanae novae XXVI in *Bull. Soc. Bot. France*, 87, 1940.

— Rétrospective, *ibidem*, 87, 1940, p. 112.

— Nombreuses analyses bibliographiques. *Bull. Soc. Bot. France*, 87, 1940.

R. Benoist, Sous-Directeur du Laboratoire. — Plantes récoltées dans la République de l'Equateur. *Bull. Soc. Bot. France*, t. 87, 1940, p. 123-130.

F. Gagnepain, Sous-Directeur honoraire. — Flore générale de l'Indochine, t. VII, 2e partie, pp. 1-144, mars 1940.

— Pp. 145-288, juin 1940, distribué en décembre. (Préparation des manuscrits, correction des 3 épreuves.)

J. Leandri, Assistant (*Mobilisé*). —

Mme Tardieu-Blot, Assistante. — Cryptogames vasculaires in Flore générale de l'Indo-Chine, fasc. 7, pp. 145-288, 22 fig.

— Fougères nouvelles ou récoltées pour la première fois en Indochine, *Bull. Soc. Bot.*, 87, 1940.

— Sur la Flore ptéridologique de la région de Bana, *Notulæ Syst.*, 1940.

— Revue bibliographique de la Société Botanique de France.

P. Jovet, Assistant. — Nuxia (Loganiacées) et Cassinopsis (Icacinacées) *Notulæ Syst.*, tome IX, fasc. 1 et 2, juin 1940, pp. 88-93, 6 fig.

— Notes sur quelques plantes de Carnac (Morbihan). *Bull. Soc. d'éch. de pl.*, 1939 (paru 1940), pp. 5-7.

— Remarques sur l'introduction et la propagation de quelques plantes par les voies de communication. *C. R. sommaire, Soc. Biogréogr.*, n° 145, mai 1940, pp. 29-34.

Mme S. Jovet-Ast. — Anonacées nouvelles d'Indochine. *Notulæ Syst.*, tome IX, fasc. 1 et 2, juin 1940, pp. 73-88.

H. Perrier de La Bathie. — Orchidées, tome I (in H. Humbert, Flore de Madagascar, 49e Famille), 477 pages, 41 planches de dessins.

— Orchidées de la région malgache (variation, biologie et distribution). *Mémoires Muséum*, X-5-1939, p. 235-297.

— Révision des Flacourtiacées de Madagascar et des Comores. Même publication.
— Les Passifloracées de Madagascar, *Notulæ Syst.*, XI-I, p. 42-64.

CRYPTOGAMIE.

P. ALLORGE, Professeur. — Le *Telaranea nematodes* dans les Pyrénées basques. *Bull. Soc. Botan. de Fr.*, t. 86, p. 424-425, 1939 (1940).
— Muscinées du pays basque. *Ibid.*, t. 87, 1940.
— et Em. MANGUIN. — Algues d'eau douce du pays basque. *Ibid.*, t. 87, 1940.
— et H. GAUSSEN. — Les pelouses-garrigues d'Olazagutia et la hêtraie d'Urbasa. *Ibid.*, t. 87, 1940.
— et Valia ALLORGE. — Les ravins à Fougères de la corniche vasco-cantabrique. *Ibid.*, t. 87, 1940.
— *Bryphyta azorica*, 1-125.

Roger HEIM, Sous-Directeur du Laboratoire. — Une Amanite mortelle de l'Afrique tropicale. *Rev. de Mycol.*, t. V (n. s.), p. 22-28, 3 fig., février 1940.
— Un Agaric rhizomorphique parasite des semis de quinquina en Haute-Guinée. *Rev. Bot. appliq.*, XX, n° 222, p. 77-87, 2 fig., 1940.
— Culture artificielle des mycotêtes d'un Agaric termitophile africain. *C. R. Acad. des Sc.*, t. 210, p. 410-412, mars 1940.
— Apparition de la Rouille des Aloës à Madagascar. *Rev. Bot. appliq.*, XX, n° 223, p. 172-176, 2 fig., 1940.
— A propos des Russules tropicales à anneau membraneux. *C. R. Acad. des Sc.*, t. 211, p. 74-76, août 1940.
— Une enquête sur l'emploi des langues mortes en mycologie descriptive. *Suppl. Rev. de Mycol.*, t. V (n. s.), Suppl. n° 1, p. 4-6, 1940.
— Etudes descriptives et expérimentales sur les Agarics termitophiles d'Afrique tropicale (premier mémoire). *Mém. de l'Acad. des Sciences*, t. LXIV, 74 pages, 10 pl. hors-texte, 1940 (1941).

— J. DUCHÉ et G. MALENÇON. — *Revue de Mycologie*, nouv. sér., t. V, 1940.

Gontran HAMEL, Assistant. — Les ceintures d'Ulvacées de la côte basque française. *Rev. gén. de Botanique*, t. 52, 1940.

Rob. LAMI, Assistant. — Notules d'algologie marine : III. A propos de la présence, dans la Rance d'une Cyanophycées spongicole méditerranéenne : *Phormidium Spongeliæ* (Sch.) Gom. — IV. Sur l'association *Bangia-Urospora-Ulothrix*. — V. Sur l'écologie de *Bifurcaria tuberculata* dans la région malouine. *Bull. Labor. Marit. Dinard*, fasc. XXIII, 3 fig., 1 pl.
— Sur la flore de certaines cuvettes ombreuses de la zone intercotidale supérieure. *Ibid.*, 3 fig.
— Quelques phanérogames halophiles des anses vaseuses de la Rance. *Ibid.*

Marcel LEFÈVRE, Assistant. — Contribution à la connaissance de la nutrition chez les Poissons : Algues d'eau douce indigestes. *Bull. franç. Piscicult.*, n° 119, p. 16-19, 1940.
— Contributions à la connaissance de la nutrition chez les Poissons : nutrition comparée de *Gardonus rutilus* L. et *Cyprinus carpio* L. *Ibid.*, n° 120, p. 168, 3 pl., 1940.

— Modification expérimentale de la flore algale dans les collections d'eau naturelles. *Ibid.*, n° 120, p. 125-131, 1940.
— Sur la résistance de certaines Algues d'eau douce à l'action des suc-gastro-intestinaux des Poissons. *C. R. Acad. des Sc.*, t. 210, p. 347s 349, 1940.
— Sur la nature de la thèque originelle des *Peridinites*. *Ibid.*, t. 211, p. 599-601, 1940.

A. Quintanilha, Chargé de recherches. — Etude génétique du phénomène de Buller. *Bol. Soc. Broteriana*, XIII, 11e sér., p. 425-486, 9 fig., Coimbra. 1939 (1940).

— et Simonne Balle. — Etudes génétiques des phénomènes de nanisme chez les Hyménomycètes. *Bol. Soc. Broteriana*, XIV, IIe sér., p. 16-46, 10 fig., 3 pl., Coimbra, 1940.

Marcelle Le Gal, Attachée. — Quelques *Galactinia* de la Flore française. *Rev. de Mycol.*, t. V (n. s.), p. 102-112, 3 fig., 1940 (1941).
— *Lamprospora Polytrichi* (Schum.). *Bull. Soc. Mycol. de Fr.*, t. LVI, 4 p., 3 fig., 1940 (1941).

M. Chadefaud. — Etudes d'asques. Les asques et les ascospores de *Bulgaria inquinans* (Pers.). Fr. *Rev. de Mycol.*, t. V, (n. s.), p. 87-101, 26 fig., 1940 (1941).
— Le réseau ornemental des spores et l'appareil apical des asques chez *Peziza aurantia* Pers. *C. R. Ac. des Sc.*, t. 211, p. 659-660, 1940.
— L'appareil de Golgi des végétaux; Phénomènes sexuels chez les Euglénians ; Nouveaux types de cycles évolutifs chez les Algues vertes et les Algues rouges ; Les Zoopaginées, Champignons parasites des Amibes ; La position systématique des Hépatiques à thalle ; La structure des carpelles selon W. Troll ; La structure des pistils selon W. Troll ; Test végétal pour le dosage de la vitamine B 1. *Revue Scientifique*, janvier à juin 1940.

G. Viennot-Bourgin. — *Botrytis cinerea*, parasite des cultures de lin en France (Note préliminaire). *Rev. de Mycol.*, t. V (n. s.), p. 55-63, 2 fig., une pl., 1940.

H. Romagnesi. — Essai sur le genre *Tubaria* W. Sm. *Rev. de Mycol.*, t. V, (n. s.), p. 28-43, 1940.
— Les *Pluteus*. *Supp. Rev. de Mycol.*, t. V (n. s.), *Suppl.*, n° 2, p. 17-25, fig., 1940.
— Les langues anciennes et la Mycologie. *Ibid.*, *Suppl.* n° 1, p. 611, 1940.

P. Bourrelly. — Sur l'existence réelle de multiples espèces et variétés dans le genre *Pediastrum* Meyen. *C. R. Acad. des Sc.*, t. 211, p. 801-803, 1940.

Culture.

A. Guillaumin, Professeur (*Mobilisé*). — Contribution à la Flore de la Nouvelle-Calédonie. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XII, 1940, p. 359.
— Plantes nouvelles, rares ou critiques des serres du Muséum. *Ibid.*, p. 353.
— Notules sur quelques Orchidées d'Indo-Chine. *Ibid.*, p. 351.
— Importance actuelle de la conservation des collections horticoles. *Rev. hort.*, nouv. sér., XXVII, 1940, p. 187.

— et E. Manguin, Chef des serres. — Floraisons observées dans les serres du Muséum pendant les années 1939 et 1940. *Ibid.*, p. 456.

R. Franquet, Sous-Directeur du Laboratoire *(Mobilisé)*.

J. Hamel, Assistant *(Mobilisé, Prisonnier de guerre)*.

E. Manguin, Chef des Serres *(Mobilisé)*. — Supplément à l'étude de la flore algologique des rochers suintants de Saint-Léonard-des-Bois (Sarthe). *Bull. Soc. Agric., Sc., Arts Sarthe*, t. LVII, 1939-1940, p. 1.

— Florule algologique des cuvettes tourbeuses de la forêt de Sillé (Sarthe). *Rev. alg.*, t. VIII, 1940, p. 1.

— Mesures à prendre en cas de restrictions pour les cultures de serres. *Rev. hort.*, nouv. sér., t. XXVII, 1940, p. 142.

A. Fardy. — Etude de la mitose et dénombrement chromosomique chez *Atropa bætica* Willk. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XII, 1940, p. 132.

Paléontologie.

Camille Arambourg, Professeur *(Mobilisé, Prisonnier de guerre)*.

Géologie.

Paul Lemoine, Professeur. — Léonce Joleaud (1880-1938). *B. S. G. F.*, (5), IX, p. 267-305, 1 portrait, 1940.

— R. Soyer et P. Pruvost. — Rapport au Comité du tunnel mixte sous le Pas-de-Calais sur la structure géologique du détroit entre le Cap Gris-Nez et Folkestone. *Le Monde souterrain*, mars 1940, p. 253-255.

R. Abrard, Sous-Directeur du Laboratoire. — Observations sur le Calcaire pisolithique de Vigny. *B. S. G. F.*, (5), IX, p. 247, 1940.

— Remarques sur la répartition géographique d'*Helix quimperiana* Fér. *C. R. somm. Soc. Biogéographie*, p. 34, 1940.

— Les points bas de la Craie dans les vallées du Thérain et de la Brèche (Oise). *C. R. Ac. Sc.*, t. 211, p. 108-110, 1940.

R. Soyer, Assistant *(Mobilisé)* et R. Anthony. — Recherches sur une faune mammalienne des Alluvions modernes de la Seine (Néolithique). Parc de Saint-Cloud, près Paris. (Présence d'un Chameau). *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, VIIIe s., t. 10, fasc. 4 à 6, 1939, p. 99 à 154.

— Embranchement sur la porte de Sèvres de la ligne métropolitaine n° 8 (ligne n° 8 *bis*) et raccordement entre les lignes n° 8 et 10. — Profil en long géologique — Longueur profilée 4.321 m. Paris, 1940.

R. Laffitte, Préparateur à l'Ecole des Hautes-Études *(Mobilisé)*.

H. Agalède, Boursier du Muséum *(Mobilisé)*. —

R. Furon, Chargé de recherches *C. N. R. S.* — Observations préliminaires sur la région située au Nord du Canigou (Pyrénées-Orientales). *C. R. somm. S. G. F.*, p. 43-45, 1940.

L. Morellet. — Allocution présidentielle. *C. R. somm. S. G. F.*, p. 5-7, 1940.

Minéralogie.

A. Lacroix, Professeur honoraire. — Les roches dépourvues de feldspath du cortège des sakénites (Madagascar), composition chimique de cet ensemble. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1940, t. 210, n° 6, p. 193.

— Les gisements de phlogopite de l'extrême sud de Madagascar. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1940, t. 210, n° 8, p. 273.

— Les transformations minéralogiques secondaires observées dans les gisements de phlogopite de l'extrême sud de Madagascar. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1940, t. 210, n° 10, p. 353.

— Les modifications minéralogiques secondaires du gisement de phlogopite de Volonandrongo (ouest du massif central de Madagascar). *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1940, t. 210, n° 12, p. 425.

— Les caractéristiques des laves des îles situées au sud de l'équateur formant la limite occidentale du domaine circumpacifique dans la région des Nouvelles-Hébrides et de la fosse Tonga-Kermadec. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1940, t. 211, n° 5, p. 37.

— Conclusions de l'étude des laves des volcans situés au sud de l'équateur dans la bordure de la zone circumpacifique. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1940, t. 211, n° 6, p. 88.

— Notice historique sur les membres et correspondants de l'Académie des Sciences ayant travaillé dans l'Afrique du Nord française depuis le XVIIIe siècle. Les Botanistes.
Lecture faite en la séance annuelle du 23 décembre 1940.

Mme E. Jérémine. — Sur quelques granites des Vosges. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1940, t. 210, n° 15, p. 371.

H. Erhart. — Sur l'altération des basaltes miocènes du Cantal et sur la nature des sols qui en dérivent. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1940, t. 210, n° 15, p. 337.

— Sur l'existence d'un paléo-sol quaternaire dans le Bas-Languedoc et sur les sols volcaniques de cette région, *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1940, t. 211, n° 18, p. 401.

S. Deb. — Sur les minerais de manganèse latéritiques de la région de Belgaum près Goa, sud-ouest de l'Inde. *C. R. Congrès Soc. Sav.*, Paris, 1939, p. 151.

Physique appliquée.

Jean Becquerel, Professeur. — Sur le pouvoir rotatoire paramagnétique d'un grenat almandin-pyrope. Séparation des effets dus aux ions ferriques et ferreux. Décomposition, par le champ cristallin, de l'état S de l'ion ferrique. *Physica*, 1940, t. VII.

Jean Becquerel, W. J. de Haas et J. van den Handel. — Loi d'aimantation d'un état S : Pouvoir rotatoire paramagnétique de l'éthylsulfate de gadolinium hydraté dans la direction de l'axe optique. *Physica*, 1940, t. VII.

— Pouvoir rotatoire paramagnétique d'un grenat almandin-pyrope de Madagascar. *Physica*, 1940, t. VIII.

Yves Le Grand, Sous-Directeur du Laboratoire *(Mobilisé)*.

Chimie organique.

R. Fosse, Professeur, et son personnel *(Mobilisés)*.

Section de Physique végétale.

J. Rabaté, Sous-Directeur *(Mobilisé)* et J. Courtois. — Action du phloridzoside et de quelques hétérosides voisins sur les phosphatases. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, nov. 1940.

Mme C. Sosa-Bourdouil, Assistante. — Sur la signification des différences entre macrospores et microspores de Sélaginella et d'Isoetes. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 87, 1940, p. 75.

— Sur les substances azotées des ovules et des sacs polliniques de quelques fleurs. *Bull. Mus.*, mars 1940, 2e s., t. XII, no 3, p. 137.

— Teneur en acide ascorbique de quelques variétés de Piment et de Tomate et de leurs hybrides. *C. R. Ac. Sc.*, t. 211, 1940, p. 485.

— Hérédité des caractères biochimiques chez les végétaux. *La Presse Médicale*, 1940, nos 8-9, p. 93.

— et A. Sosa. — Sur la composition des oosphères et des anthérozoïdes de « Fucus vesiculosus ». *C. R. Ac. Sc.*, t. 211, 1940, p. 160.

A. Sosa. — Recherches sur le « Betula alba » L. et le bétuloside. Carbinols et cétones de la série p-méthoxy-phényl-butylique. *Ann. Chim.*, (11), t. 14, 1940, p. 5-120.

— Et Mme C. Sosa-Bourdouil. — Sur la composition des macrospores et des microspores de « Sélaginelle ». *C. R. Ac. Sc.*, t. 210, 1940, p. 59.

Pêches et productions coloniales d'origine animale.

P. Chabanaud, Dr ès-sciences, Directeur-adjoint à l'Ecole pratique des Hautes Etudes. — Un nouveau Téléostéen dyssymétrique fossile du bassin de Paris. *Archives Mus. Nat. Hist. nat.*, (6), 16, p. 6-33.

— Complément à la morphologie d'*Eobuglossus eocenicus*. *Bull. Soc. Géol. France*, 1940.

— Sur les *Achiridae* totalement démunis d'écailles. *Bull. Soc. Zool. France*, 65, 1940, p. 13, 5 fig., 2 pl.

— Notules ichthyologiques. I. Diagnose préliminaire d'une espèce et d une sous-espèce nouvelles de Pleuronectoidea. — II. La quatrième fente branchiale des *Achiridae*. — III. L'organe sensoriel pleurogrammique et la pigmentation zénithale des Achiridae. — IV. Le squelette intermusculaire des Pleuronectoïdea. *Bull. Mus.* (2), 12, 1940, p. 149.

— La parenté réciproque des Pleuronectiformes et des Soleiformes (Teleostei Pleuronectoidea), à la lumière de leurs affinités morphologiques. *C. R. Acad. Sciences*, 210, 1940 (séance du 8 juillet), p. 34.

— Les espèces et les sous-espèces atlantiques du genre *Achirus*. *Bull. Mus.* (2), 12, 1940, p. 86.

— Contribution à la morphologie des Cynoglossidae (Teleostei Pleuronectoidea Soleiformes). *Bull. Mus.*, (2), 12, 1940, p. 182.

R. Ph. Dollfus, Préparateur à l'Ecole pratique des Hautes Etudes. — Cestodes du genre *Raillietina* trouvés chez l'homme en Amérique intertropicale. *Ann. Parasitol. hum. et comp.* Paris, t. XVII, no 5 (sept. 1939), p. 415-442, fig. 1-20 et no 6 (déc. 1939), p. 542-562, fig. 21-35 (paru en janv. et mars 1940).

— Les « yeux » chez les Helminthes. *In* : Traité d'ophtalmologie publié sous les auspices de la Soc. française d'Ophtalmologie, t. I. Masson, 1939 ; p. 767-768, fig. 21 *bis*-21 *ter*.

— Allocution présidentielle (séance du 9 janv. 1940). *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXV, n° 1, p. 3-12 (paru le 7-5-1940).

— Helminthes du Germon. *In* : René Legendre, le Germon. *Ann. Inst. Océanograph.*, Paris, t. XX, 1940, p. 276-283, fig. 67-69.

Laboratoire Maritime de Dinard.

H. Bertrand. Chef des Travaux à l'Ecole pratique des Hautes Etudes. — Les larves et les nymphes des Dryopides paléarctiques. *Ann. Sc. nat. Zool.*, IIe série, t. II (1939), p. 299-413, fig. 1-216, 1940.

— Les Crustacés Malacostracés de la région Dinardaise. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXII, p. 8-33, 1940.

G. Bimont et R. Lami. — Observations sur la flore terrestre de l'îlot du Grand Chevreuil. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXII, p. 33-44, fig. 1, 2 pl., 1940.

M. Celan. — Sur certains caractères histochimiques des synapses des algues rouges. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXII, p. 75-81, 1940.

A. Davy de Virville. — Remarques sur la flore maritime de l'île de Sercq. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXII, p. 68-75, 1 pl., 1940.

A. Dizerbo. — Une nouvelle station de *Fucus lutarius* Kütz, sur les côtes de France, dans l'estuaire de l'Aulne. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXII, p. 44-46, 1940.

R. Lami. — Sur les épiphytes hivernaux des stipes de Laminaires et sur deux *Rhodochorton* qui s'y observent dans la région de Dinard. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXII, p. 47-60, fig. 1-2, 2 pl., 1940.

— Sur les conditions d'éclairement et d'hygrométrie nécessaires à quelques algues cavernicoles dans les grottes de la région malouine. *Id.*, p. 61-68, 1940.

A. E. Mourant. — Aperçu sur la géologie du littoral des Iles Anglo-Normandes. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXII, p. 5-7, 1940.

Agronomie coloniale.

Publication de la *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale* t. XX, 900 p., 32 pl.

Aug. Chevalier, Professeur. — Nouveau groupement des espèces du genre *Coffea* et spécialement de celles de la Section *Eucoffea*, *C. R. Acad. Sc.*, t. CCX, p. 357-361.

— Nécessité d'améliorer en France les Pommiers et leur culture pour l'utilisation plus large des pommes et de leurs produits destinés à l'alimentation humaine. *Ibid.*, t. CCXI, p. 24-28.

— Observations sur la flore adventice de Paris. *Ibid.*, p. 453-457.

— Plantes adventices et archéophytes observées à Paris ou aux environs de 1900 à 1940. *Ibid.*, p. 525-529.

— Plantes adventices périgrinantes : micraborigènes, néo-autochtones, aliénigènes, éphémères et ergasiophytes de la flore française. *Ibid.*, p. 617-621.

— L'avenir de la culture des Caféiers et de la production d'un café colonial dans les colonies françaises. *C. R. Acad. Agric. de France*, n° 9, 1940, p. 275-290.

— Au sujet de l'apport de *Galinsoga parviflora* en France. *C. R. Soc. Biogéogr.*, n° 146, p. 38-39.

— Les Caoutchoucs sylvestres africains et leur avenir. *Comptes-rendus du Congrès international du Caoutchouc*, mai 1940 (à l'impression).

— Révision des *Eragostris* spontanés ou naturalisés en France, *Bull. Soc. Bot. Fr.* (à l'impression).

— Recherches sur des plantes nouvelles ou critiques de la flore de France, *Bull. Mus. Hist. nat.* (à l'impression).

Travaux de M. Chevalier parus dans la *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale* en 1940.

— Sur des lianes fruitières intéressantes : les *Actinidia*, t. XX, p. 10-15.

— L'Arbre à Pain et ses congénères. — Leur culture, leur utilisation, leur multiplication dans nos colonies tropicales, leur étude, t. XX, p. 25-38.

— Origine du mot Agrume, t. XX, p. 56-58.

— Produits médicinaux fournis par des plantes de la famille des Guttifères vivant dans les colonies françaises, t. XX, p. 88-97.

— Plantes asiatiques à feuilles employées comme succédané du Thé, t. XX, p. 164-172.

— Sur un bois du Gabon peu connu : *Eurypetalum Batesii* Bak. f., t. XX, p. 176-179.

— Le Kydia comme source de pâte à papier, t. XX, p. 201-202.

— Les problèmes de la Caféiculture dans les colonies françaises, t. XX, p. 229-251.

— L'origine, la culture et les usages de cinq *Hibiscus* de la section *Abelmoschus*, t. XX, p. 319-328, 402-419.

— Un problème d'agriculture indochinoise : la culture des plantes à fibres pour la fabrication des sacs, t. XX, p. 345-346.

— Un des plus anciens outils agricoles connus : « la houe Mar » des Soudanais et des Abyssins, t. XX, p. 476-482.

— Note sur les Caféiers sauvages de l'Afrique austro-orientale, t. XX, p. 529-540.

— Une plante textile tropicale peu connue : le *Cephalonema polyandrum* K. Schum. et deux autres plantes à fibres, t. XX, p. 557-564.

— A propos du Voï (*Eugenia* sp.), t. XX, p. 625-626.

— Révision de quelques *Oxalis* utiles ou nuisibles. Répartition géographique et naturalisation de ces espèces, t. XX, p. 657-694.

— et Mariani et Veber. — L'orientation de l'agriculture en Cochinchine. Réalisation et avenir, t. XX, p. 127-132.

— et le R. P. Sacleux. — Les techniques de l'agriculture indigène en Afrique noire, t. XX, p. 263-271.

— et Coleman. — Classification des Millets cultivés, t. XX, p. 273-275.

— et Scaetta. — Le Yeheb ou Geebn, arbuste fruitier de Somalie, intéressant pour les pays tropicaux arides, t. XX, p. 275-277.

Jean Trochain, Assistant (*Mobilisé*). — Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal, 433 p., 45 tableaux, 30 pl., 30 fig. (Thèse de Doctorat ès-sciences).

A. Haudricourt, Boursier. — Les bases de la sélection de la Pomme de terre (d'après S. M. Bukasov, traduction résumée), *Rev. Bot. appl. et d'Agr. trop.*, t. XX, p. 97-116, 179-189.

— Les moteurs animés en agriculture (Esquisse de l'histoire de leur emploi à travers les âges). *Ibid.*, p. 759-772.

— Les Colocasiées alimentaires. *Ibid.*

Bouthiaux (Mlle). — Notes sur la culture des Quinquinas et la consommation mondiale en quinine (d'après M. Kerbosch), *Ibid.*, p. 202-210.

— La culture du Soja aux Etats-Unis (d'après W. J. Morse et J. L. Cartter), *Ibid.*, p. 772-786.

H. Scaetta, Boursier. — Résultats pédo-agronomiques de la Mission Scaëtta en A. O. F. (1937-1939). *Ibid.*, p. 1-10.

— Les types climatiques de l'A. O. F. : leur rapport avec l'évolution du sol tropical. *Ibid.*, p. 62.

Chesnais, Boursier du Muséum. — Etude anatomique des parties vertes et des nodosités des Ulex. *Ibid.*, p. 838-846.

P. Senay. — La situation mondiale du Coton. *Ibid.*, p. 305-312.

Raymond-Hamet. — Le problème du vrai et des faux *Iboga*. *Ibid.*, p. 251-262.

R. Joly. — Le Coton colonial. Méthode générale d'appréciation commerciale de la fibre. *Ibid.*, p. 457-475.

E. Manguin, Chef des serres. — Complément à l'étude de la flore algologique des rochers suintants de Saint-Léonard-des-Bois (Sarthe). *Bull. de la Soc. d'Agric., Sc. et Arts de la Sarthe*, t. XLVII, p. 1-20, 2 pl., 1939-40.

— Florule algologique des cuvettes tourbeuses de la forêt de Sillé (Sarthe). *Rev. Algol.*, vol. VIII, p. 1-12, 3 pl., 1940.

P. Frémy. — Une petite collection d'Algues d'eau douce et thermale de la Martinique. *Bull. Soc. Botan. de Fr.*, t. 86, p. 406-408, 1939 (1940).

R. Potier de La Varde. — *Bryohumbertia* P. de la V. et Thér., *genus novum familiae Dicranacearum*. *Bull. Soc. Botan. de Fr.*, t. 86, p. 422-424, 1 fig., 1939 (1940).

G. Bimont. — Société française d'échanges de plantes (Phanérogames et Cryptogames). *Bull. n°* 1, 1939-1940.

Bibliothèque centrale.

Inscription en 1940 de 872 ouvrages et brochures ; de 80 nouveaux périodiques et de 5 nouveaux ouvrages à suite.

940 imprimés, non compris les ouvrages de référence, ont été communiqués au public en dehors des Prêts aux laboratoires qui ont fonctionné normalement.

La mise en place et le récolement de la collection des Vélins du roi, des manuscrits, de la Réserve et du fonds Bonaparte, évacués en 1939, ont été effectués. La mise en place de la collection des Voyages et de plusieurs centaines de manuscrits non classés sont en cours. Un catalogue général des périodiques de la Bibliothèque centrale et des laboratoires est en voie d'exécution, grâce à l'aide de deux aides-techniques accordés par le Centre national de la Recherche scientifique.

PRINCIPAUX PÉRIODIQUES NOUVELLEMENT INSCRITS EN 1940

United States Department of the Interior. Bureau of Biological Survey. Conservation Bulletin. — Washington, N° 1 (1940) ..... Pr 2267

Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales. — Mexico, I (1939) ..... Pr 2266

La Gazette apicole. — Montfavet, 40e année (1939) ..... Pr 2265

Miscellanea entomologica. — Toulouse, 46e année, vol. 39 (1938) ..... Pr 2264

Revue des Eaux et Forêts. — Paris, 36e année, Tome 66 (1938) ..... Pr 2263

The Apicultural Magazine. — London, 5e série, vol. III (1938) ..... Pr 2262

Bygd och Natur. — Stockholm, Ire année (1939) ..... Pr 2261

Der Ornithologische Beobachter. L'Ornithologiste. — Berne, 35e année (1938) ..... Pr 2260

L'Agricoltura coloniale. — Firenze, 32e année (1938) ..... Pr 2259

Travaux. C. Levaditi... en collaboration... (Institut Pasteur) ..... Pr 2257

University of Southern California. Allan Hancock Pacific Expedition. — Los Angeles, Vol. II-IV (1935-1938). Pr 2257

Bulletin of the Central National Museum of Manchoukuo. — Hsinking, I (1939) ..... Pr 2256

Bulletin di Idrobiologia, caccia e pesca dell Africa orientale italiana. — Addis Abeba, I (1940) ..... Pr 2255

Facultad nacional de Agronomia. Revista. — Medellin (Colombia S. A.), I (1939) ..... Pr 2253

Revista de Ciencias. — Lima, XXXVIII (1937) ..... Pr 2252 A

Acta Phytogeographica Svecica. — Uppsala, I, II, XII (1939) ..... Pr 2251

Meddelanden fran Lunds Universitets Limnologiska Institution. — Lund, I (1939) ..... Pr 2028 B

Publications de l'Institut national pour l'étude agronomique du Congo belge. Rapport annuel (1938) ..... Pr 2203 C

Institut central de Fomento economico de Bahia. Boletim. — Bahia, II (1938) ..... Pr 2095 A

Informations sur la Coopération intellectuelle. — Paris, I-II (1939) ..... Pr 2099 B

Fouad Ier University. Faculty of Science. Publications of the Marine biological station. Ghardaqu. — Cairo, I (1939) ..... Pr 2153 D

Actas de la Academia nacional de Ciencias exactas. — Lima, Ano II, fasc. IV (1939) ..... Pr 2209

Boyce Thompson Institute for plant research. Professionnal papers. — Yonkers N. Y. I (1925) ..... Pr 5038 A

Verhandelingen van het Geologisch-Mijnbouwkunfig Genootschap voor Nederland en Kolonien. Geologische Serie. — Delft. XII (1937) ..... Pr 1763

(à suivre)

COMMUNICATIONS

Les Rhinolophes de la Corse

Par le Dr Laurent.

Bien que la faune Corse ait fait l'objet d'importantes et récentes études [1], les Chauves-souris de l'île sont particulièrement mal connues et représentées dans les collections par un nombre fort restreint d'individus. C'est ainsi que le Petit Rhinolophe Fer à Cheval, *Rh. hipposiderus* Bechstein ne paraît figurer dans les collections italiennes qu'au Musée de Florence [2], tandis que le British Museum n'en possède que quatre exemplaires, dont un sans localité indiquée et les trois autres des environs de Patrimonio [3] : or, ces derniers, précisément, étudiés par Andersen quelques années après la parution du Catalogue de Miller, se trouvent à avoir formé le type d'une sous-espèce nouvelle, *Rh. hipposiderus majori* Andersen [4], caractérisée par une légère variation squelettique, et, semble-t-il d'après le texte original, uniquement par cette variation : l'élargissement de la bandelette osseuse sous-orbitaire (infraorbital bridge).

Ce détail morphologique, utilisé par l'auteur dans une clef dichotomique à l'intérieur de laquelle il fait entrer *Rh.*[*midas*], forme répandue de l'Inde à Chypre et qu'il rabaisse au rang de sous-espèce, permettrait cependant de rapprocher la forme Corse de cette forme Indo-méditerranéenne et de *Rh. h. escaleræ*, jusqu'ici étroitement localisé à la région de Mogador — et d'en déduire d'intéressantes hypothèses sur la filiation et l'extension géographique de l'espèce *hipposiderus*.

1. Voir en particulier Joleaud, les Mammifères (Le peuplement de la Corse, 1926), *passim* (sans pagination) : y sont cités *Rh. h. minimus* Heuglin et *Rh. ferrum equinum* typ. Schreiber.
2. Gulino e Dal Piaz, I Chirotteri Italiani, in *Bolletino dei Musei di Zoologia e di Anatomia comparata dell' Università di Torino*, XLVII, 1939, série III, n° 91, pp. 71-72.
3. G. S. Miller, Catalogue of Mammals of Western Europe, 1912, pp. 151-154.
4. Andersen, Diagnoses of new Bats of the families Rhinolophidæ and Megadermatidæ, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 9, XXII, 1918, p. 377.

Le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris ne possède, malgré sa richesse en Cheiroptères, que deux Petits Rhinolophes Fer à Cheval de provenance Corse recueillis en septembre 1909 par M. G. Dehaut dans le théâtre d'Ajaccio, et sur lesquels nous avons cherché à retrouver la sous-espèce d'Andersen — dont, à vrai dire, son auteur ne donne aucune description extérieure, mais simplement trois brèves mensurations, et nous dirons tout d'abord que rien ne paraît pouvoir différencier extérieurement ce Petit Fer à Cheval de la forme *Rh. hipposiderus minimus* Heuglin, qu'il affecte dans les régions méditerranéennes : taille, coloration, etc., et ainsi tout au plus pourrait-on trouver sur les exemplaires de Corse une légère différence dans la partie antérieure du fer à cheval, où nous voyons au binoculaire l'échancrure médiane plus largement ouverte en avant, dessinant un angle plus obtus, et limitée par un bourrelet un peu plus latéralement prolongé que chez *Rh. h. minimus* ; d'autre part le bord épaissi du fer à cheval, qui limite latéralement chaque ouverture nasale, se terminerait plus rapidement en pointe, tandis que chez *Rh. h. minimus*, la formation analogue se prolonge jusqu'à une grosse verrue qu'on ne voit qu'à peine chez l'animal de Corse. Mais nous ne pouvons tirer aucune conclusion d'un détail si minime, inapparent à l'œil nu, constatée sur *deux* individus seulement, provenant du même lieu et sans doute de la même famille alors que tout le reste de la morphologie est absolument concordant ; il faudrait une série d'individus un peu plus nombreuse, d'âge, de sexe, de provenance différentes.

Quant aux dimensions squelettiques, elles rentrent parfaitement à l'intérieur de la double série de chiffres publiée par Andersen pour *Rh. h. minimus*, comme le montre le tableau ci-joint.

La préparation des crânes prouve chez chacun d'eux l'existence d'un pont sous-orbitaire nullement élargi mais filiforme et réduit à un mince trabécule osseux, ayant le même aspect que sur les *Rh. h. minimus* auxquels nous avons pu le comparer, de même également que le massif maxillaire : alors que d'après le chiffre établi par Andersen, pour la dimension, 5,6, mesurant la longueur de la rangée dentaire supérieure (cm^3, molar to front of canine), celle-ci serait chez *Rh. h. majori*, sans qu'il l'ait expressément remarqué, plus grande en valeur absolue que chez *Rh. h. minimus*, la même dimension serait plutôt plus faible sur les sujets corses que nous avons mesurés. Mais nous sommes en droit de supposer qu'un observateur aussi minutieux que l'était Andersen, attaché à rechercher les plus infimes caractéristiques des petits crânes qu'il étudiait et figurait avec tant de soin, n'eût pas manqué, s'il avait observé effectivement sur l'un de ses sujets un allongement réel de la rangée dentaire supérieure et partant de la face latérale du maxillaire, d'établir une clef dichotomique dissemblable, et telle que la suivante :

Taille comparable : Avant-bras 35 à 38 mm.

a) Longueur de la rangée dentaire supérieure 5,2 à 5,4.
Rh. hipposiderus minimus Heuglin.

b) Longueur de la rangée dentaire supérieure 5,6 (égale par conséquent à la même dimension chez *Rh. hipposiderus* typ.)
Rh. hipposiderus majori Andersen.

Tandis que sa clef a pour entrée principale l'élargissement plus ou moins net du pont sous-orbitaire, mais en des termes si restrictifs (... as a rule *somewhat* though *not often*...) et sur un nombre si faible d'individus que nous sommes conduits à être très sceptiques sur l'existence même de la forme subspécifique, existence qui nous semble en réalité basée sur une pure variation individuelle [1] ; et, comme par ailleurs rien ne distingue cette forme des *Rh. h. minimus* connus de toute la région méditerranéenne, et représentés dans nos collections de Paris par des centaines d'exemplaires [2], son maintien ne fait que prolonger dans la nomenclature une inutile complication, que nous nous proposons de faire disparaître.

Nous nous trouvons donc d'accord avec les auteurs les plus récents pour reconnaître en Corse la présence de deux Rhinolophes seulement [1] :

1. **Rhinolophus ferrum equinum** Schreber [2].

Commune de Barbaggio (Miller, Cat. Mamm. West. Europe, 1912, p. 146, C and P recueillis par Mr Forsyth Major, British Museum).

2. **Rhinolophus hipposiderus minimus** Heuglin, non **majori** Andersen.

Environs de Patrimonio (Miller, *l. c.*, fig. 154, 3 exemplaires recueillis par Mr Forsyth Major, mesures du type *majori* Andersen, Ann. Mag. Nat. Hist., 9, XXII, 1918, p. 377).

Grotte de Granigica, vallée de l'Ostriconi, exemplaire du Musée de Florence (rapporté par Gulino e Dal Piaz, Chirotteri Italiani, 1939, p.).

Ajaccio, théâtre, deux exemplaires, nº Cg 1910-23-24, recueillis par

1. Nous pouvons supposer que si l'auteur avait employé le terme « *often* » au lieu d' « *always* », c'est que cette variation, sur 3 individus en comparaison, se serait trouvée non constamment, mais au moins sur plus de la moitié des cas, soit deux fois sur trois ; mais puisque l'auteur a écrit « *not often* », nous sommes amenés à craindre que le nombre des cas de variations fût inférieur à la moitié, d'où une fois seulement sur trois : il s'en suit que l'épaississement du pont sous-orbitaire chez le Petit Fer à Cheval de Corse, rencontré « *not often* » est une pure variation individuelle, pas même familiale.

2. *Rh. ferrum equinum* typ. d'après Joleaud *(loc. cit.)* ; il est plus probable que le grand Fer à Cheval est représenté en Corse par sa forme *obscurus*, typique des régions méditerranéennes et bien caractérisée, tout au moins par sa coloration. Aucun exemplaire de Corse n'est parvenu au Muséum dans la collection de Paris, et il n'en existe aucun également dans les Musées d'Italie (Gulino e Dal Piaz, *l. c.*, p. 10), bien que les stations sardes de cette espèce soient nombreuses.

M. G. Dehaut, act. 1909, collection du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, description et mesures dans la présente publication.

Provenances.	*Rh. hipposiderus minimus*			
	C. G. 1910 ♀ 23	♀ 24	32 exemplaires dont 12 crânes	
	Ajaccio		diverses [1].	
Avant-bras	36,3	35,8	34,7	38
3e doigt, métacarpien	23,4	24,0	22,2	25,7
1re phalange	12,6	12,8	11	12,8
2e phalange	18,5	17,6	15,7	19
4e doigt, métacarpien	26,2	26,6	25	29,2
1re phalange	7,2	7,6	5,8	7,8
2e phalange	12,0	12,6	10,9	13,2
5e doigt, métacarpien	25,8	26,0	23,5	27,7
1re phalange	9,0	9,4	7,9	9,2
2e phalange	13,0	12,4	11,2	13,8
Tibia	16,5	17,0	16	17,8
Pied (c. u.)	7,6	7,6	7,2	7,8
Queue	25	25	23,5	27,7

Provevances.	*Rh. hipposiderus minimus*				*Rh. h. majori* [2]
	C. G. 1910 ♀ 23	♀ 23	32 exemplaires dont 12 crânes		
	Ajaccio		diverses [1].		
Crâne, longueur totale	14,2	14,4	14,5	15,5	15,5
Crâne, longueur, condylobasale	13,0	13,2	—	—	13,8
Crâne, largeur bizyomatique	7,6	7,6	7,2	7,9	—
Crâne, largeur bimastoïde	7,2	7,4	7,2	7,7	—
Crâne, largeur bimaxillaire [3]	5,4	5,3	5,2	5,3	—
Longueur de la mandibule	9,5	9,6	9,5	10	—
Longueur de la rangée des dents supérieures	5,1	5,1	5,2	5,4	5,6
Longueur de la rangée des dents inférieures	5,5	5,6	5,6	5,8	—
Longueur de l'Oreille	15	14	14	16	—
Largeur de l'Oreille	10	10	10	12	—
Longueur du Fer à cheval	6,2	6,2	6	6,8	—

1. Andersen, on some Bats of the genus *Rhinolophus*, with remarks on ther mutual affinities, and descriptions of 26 new forms, *P. Z. S.*, II, 1905, p. 143.
2. *L. c.*, 1918, p. 377.
3. Au niveau du bord externe des tubercules postérieurs de la troisième molaire.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

Acariens bibliophiles

Par Marc André.

Parmi les Insectes qui, se nourrissant de papier, constituent un redoutable fléau pour les Bibliothèques, se trouvent notamment les Vrillettes *(Anobiidæ)* et les Psoques.

H. Shiner (1870, pp. 322-324) a mentionné, comme étant aussi un ennemi des livres, un Acarien, le *Cheyletus eruditus* Schrank.

A. Giard (1901, p. 215) a fait observer qu'il n'en est rien et que, comme les *Obisium* (Pseudoscorpionides), cet animal est plutôt utile dans les Bibliothèques, où il détruit les Psoques.

Les *Cheyletus*, qui appartiennent au groupe des *Thrombidiiformes Prostigmata*, sont, en effet, tous carnassiers, leur alimentation consistant exclusivement en substances animales.

Dans nos maisons ils nous rendent service, car ces prédateurs anéantissent quantité d'animalcules nuisibles. Ils recherchent notamment comme proies les Sarcoptides détriticoles ou Tyroglyphides (*Tyroglyphus*, *Glycyphagus*, etc.), qui se nourrissent de moisissures cryptogamiques [1].

Par leur mode de locomotion, les Cheylètes se distinguent d'ailleurs nettement de ces Sarcoptides : ils se meuvent par de petits bonds répétés qu'ils peuvent effectuer non seulement en avant, mais aussi en arrière, quand ils jugent prudent de faire une soudaine retraite. Chez ces animaux prédateurs la rapidité des mouvements en vue d'un dessein prémédité s'oppose à l'allure des *Tyroglyphus* (*T. farinæ* L. et *casei* Oudms.), qui traînassent nonchalamment, et à celle des *Glycyphagus* (*G. destructor* Schrank), qui courent avec une extrême vélocité et une démarche précipitée, mais sans but. En outre, dans leurs déplacements, les Cheylètes tiennent leur rostre, ou capitulum, toujours dirigé en avant, tandis que les Tyroglyphides progressent en l'abaissant entre les pattes de la 1re paire (André, 1934, p. 350).

Dans les Bibliothèques, le *Cheyletus eruditus* est un ennemi naturel des Psoques qu'il poursuit partout.

1. Malheureusement, même si elle est abondante, la présence des *Cheyletus*, qui ne forment pas de troupes en masse comme les Tyroglyphides, devient insuffisante pour empêcher la rapide multiplication de ceux-ci, quand les conditions de température et d'humidité sont particulièrement favorables.

Les *Psocidæ*, qui sont des Orthoptères appartenant à l'ordre des *Corrodentia* ou *Copeognatha*, sont également nuisibles aux collections d'histoire naturelle, car ils peuvent, en attaquant le papier, amener la destruction plus ou moins complète des étiquettes.

On rencontre souvent dans ces conditions deux espèces notamment, qui vivent dans la poussière des habitations et dévorent les vieux papiers ou autres débris.

Le pou des livres (Bücherlaus), *Atropos* (= *Clothilla) pulsatoria* L.[1], ressemble à un pou par son corps aptère, allongé et aplati, ainsi que par sa couleur d'un brun-jaunâtre, mais il en diffère par ses pièces buccales disposées pour broyer et par ses antennes assez longues : il se tient volontiers dans les endroits obscurs où se trouvent des amas de paperasses ou des matières organiques desséchées. Quand une collection d'histoire naturelle est un peu négligée, cet insecte produit des dégâts en rongeant, soit dans les boites ou tiroirs, soit même sur les bocaux, les étiquettes, surtout lorsqu'elles sont légèrement humides (Künckel d'Herculais, 1882, p. 478).

Une autre forme, encore plus fréquente, le pou des poussières (Staublaus), *Troctes (= Liposcelis) divinatorius* Müll., chez laquelle les pattes de la 3e paire, à fémur très renflé, sont propres au saut, est omnivore, mais recherche de préférence les matières amylacées et tout particulièrement la pâte d'amidon employée pour coller le papier : dans les vieux livres, qui ont été longtemps exposés à l'humidité, les *Troctes* se nourrissent de cette substance et probablement aussi des moisissures, qui se développent abondamment à sa surface (1903, C. Houlbert, p. 187).

Le Professeur F. Garcia del Cid, de la Faculté des Sciences de Barcelone, a apporté récemment (1940, p. 400) une intéressante contribution à l'étude des Insectes bibliophages, d'après des observations faites à la Bibliothèque de l'Université de cette ville.

Il a constaté que c'est principalement un Anobiide, le *Nicobium hirtum* Ill. (= *castaneum* Oliv.), qui est responsable des ravages commis dans cet établissement : ses larves dévorent le papier en y pratiquant des galeries avec leurs fortes mandibules.

Un Thysanoure, le vulgaire *Lepisma saccharina* L., intervient comme second auteur des dégâts : il fait, dans les livres, des perforations en entonnoir et il utilise, en les réduisant à l'état de poussière, les résidus du travail des *Nicobium*.

Le Psocide *Troctes divinatorius* Müll. a été aussi trouvé, mais ne joue qu'un rôle effacé.

Quant au Dermestide *Anthrenus musæorum* Fabr., il n'a pas été

1. Ce nom spécifique « frappeur » fait allusion à un bruit causé par l'animal, comme c'est le cas pour les *Anobium* : ce fait controversé a été établi par P. Solowiow (1925, p. 272) : cet observateur a vu et entendu que les *Atropos* produisent un son rythmique en heurtant le papier, non pas avec la tête, mais avec le ventre.

rencontré dans les livres au stade imago, tandis que, par contre, ses mues sont très fréquentes entre les feuillets criblés de trous [1].

Pour lutter contre le redoutable ennemi qu'est le *Nicobium hirtum*, Garcia del Cid a reconnu que l'on peut compter sur l'aide efficace apportée par un Acarien, le *Pediculoides ventricasus* Newport, qui est un agent extrêmement important dans la destruction de cet Insecte bibliophage.

Le *P. ventricosus* Newp. [2] appartient au groupe des *Tarsonemoidea* : parmi ces Acariens, chez lesquels on observe un dimorphisme sexuel très prononcé, se trouvent des parasites extrêmement redoutables pour les Insectes (Cf. André, 1936, p. 240).

Au nombre des plus féroces, se compte précisément le *P. ventricosus*, qui attaque en si grande multitude son hôte qu'il en provoque très rapidement la mort.

Il vit normalement aux dépens des larves des Insectes du blé (*Calandra granaria* L. et diverses Teignes), qu'il décime en les suçant avec avidité : il se rencontre, par suite, dans les dépôts de céréales, blé, riz, etc.

Quand ils ont détruit toutes les larves nuisibles, les animaux de cette espèce abandonnent les grains et, poussés par la faim, se jettent sur les personnes qui se trouvent dans le voisinage des lieux infestés et déterminent chez elles une dermatose passagère.

Mais, s'il arrive quelquefois, d'une façon tout à fait accidentelle, que le *P. ventricosus* attaque ainsi l'Homme, normalement on doit considérer cet Acarien comme étant notre auxiliaire en raison de son activité à détruire, dans les champs et dans les greniers, d'énormes quantités de larves d'Insectes nuisibles au blé et autres plantes alimentaires.

La jeune femelle pubère, qui n'a encore pris aucune nourriture, est très petite (220 à 280 μ de long sur 80 à 100 μ de large) et a un corps élancé fusiforme.

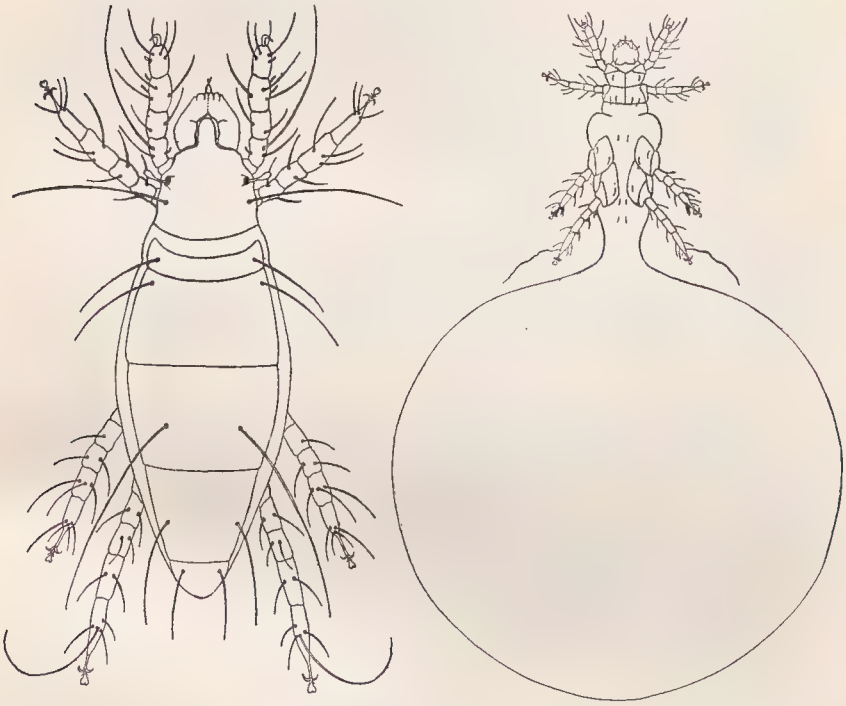
Après la fécondation, lorsque les œufs commencent à se développer dans son ventre, la femelle, gorgée de nourriture, devient vésiculeuse (stade physogastre) : son abdomen se gonfle énormément dans sa partie postérieure et prend la forme d'un citron, puis d'une sphère ayant un diamètre dépassant 1/2 mm. (650 μ).

A l'intérieur de cette sorte de sac les œufs (dont le nombre peut

1. L'adulte de cet *Anthrenus musæorum* vit sur les fleurs, mais sa larve est bien connue comme ravageant les collections entomologiques. Celles de conchyliologie paraissent avoir l'avantage d'échapper aux attaques de cet Insecte : cependant Gordon M. Kutchka, du Carnegie Museum (Pittsburg, Pensylvanie), a signalé, dans ces derniers temps (1934, p. 149) les dommages que peut leur causer ce Coléoptère, quand, par suite d'un nettoyage incomplet, quelques débris des parties molles sont restés dans la coquille, où ils se dessèchent et servent de nourriture aux larves d'Anthrènes.

2. Récemment le Dr A.-C. Oudemans (1937, p. iv) a émis l'opinion que *Pediculoides* Targioni-Tozzetti, 1878, tombe en synonymie de *Pyemotes* Amerling, 1862, et que dans ce genre il y a beaucoup d'espèces et non pas une seule (*P. ventricosus* Newp.).

atteindre 400) éclosent et il renferme bientôt une grande quantité de petits qui, dans le ventre maternel même, acquièrent un stade d'évolution très avancé : de cette chambre incubatrice de la femelle, qui est donc vivipare, il sort, en effet, directement des mâles et des femelles sexuellement mûrs et aptes à l'accouplement.



Pediculoides ventricosus Newport.

Fig. 1. — Jeune femelle pubère vue dorsalement × 265.
Fig. 2. — Femelle ovigère (stade physogastre) vue ventralement × 92.

On voit les mâles, au nombre de trois ou quatre, se promener sur la grosse sphère abdominale de la femelle : ils sont presque aussi grands que les jeunes femelles, mais plus trapus (165 à 200 μ de long, sur 90 à 120 μ de large).

Pour que son évolution se poursuive d'une façon optima, le *Pediculoides* requiert certaines conditions de température et d'humidité, qui ne se rencontrent pas fréquemment dans les salles de lecture des Bibliothèques. Mais il peut abonder dans les caves où l'on abandonne

des livres de faible valeur ou très attaqués par les *Anobiidæ*[1].

Les femelles de *Pediculoides* poursuivent avec acharnement les larves (et aussi les nymphes) de *Nicobium*, qui ne sont pas suffisamment protégées contre ces attaques par leurs téguments peu consistants.

Dès que les Acariens arrivent à entrer en contact avec leur victime, ils y enfoncent leur rostre et, suçant les liquides somatiques du Coléoptère, ils le tuent en quelques minutes. Leur abdomen se dilate rapidement et ne tarde pas à se rompre, mettant en liberté une nouvelle génération, tandis que la larve du *Nicobium* reste totalement couverte de petites vésicules qui sont les abdomens vides des femelles vivipares de *Pediculoides*.

Le Dr J.-M. Bofill y Pichot (1916, p. 217) a étudié la manière dont se comporte le même Acarien vis-à-vis des larves d'un autre Anobiide, l'*Oligomerus brunneus* Oliv., qui, sur les côtes Méditerranéennes, cause la vermoulure des meubles : selon cet auteur, l'attaque du *Pediculoides* sur ses victimes requiert plusieurs heures et la dilatation de l'abdomen des femelles demande, pour atteindre son plus grand volume, 8 à 10 jours : entre juin et octobre, il a observé seulement six générations qui comprenaient chacune en moyenne vingt femelles.

Dans les observations de Garcia del Cid, les choses ont marché beaucoup plus rapidement : vingt minutes après que les *Pediculoides* eurent été enfermés avec des larves de *Nicobium*, pas une seule de celles-ci ne restait vivante ; l'après-midi du même jour, l'abdomen des femelles avait atteint sa distension maxima et, dès le lendemain de nouveaux *Pediculoides* avaient tout envahi.

La disproportion existant entre la prolificité du parasite et celle de son hôte est énorme. Chez le *Pediculoides*, l'activité reproductrice diminue en octobre pour cesser complètement en hiver ; mais, comme au cours de l'année, la proportion des générations est plus élevée que celle qu'il a constatée en juin, Bofill y Pichot estime qu'une seule femelle ovigère, pendant la période de fécondité, donne plus de trois millions d'autres femelles. Au contraire, l'*Oligomerus* ne produit par an qu'une seule génération ne comptant qu'un petit nombre d'individus.

On conçoit donc que, pour détruire les Insectes nuisibles *in situ* dans leurs galeries, l'action de ce minuscule Acarien se montre beaucoup plus efficace que l'emploi des produits toxiques.

1. Dans les Bibliothèques ce sont naturellement les vieux livres qui sont les plus exposés aux ravages des Insectes bibliophages : car le papier employé anciennement était très riche en cellulose constituant un aliment de choix, tandis que le péril de l'invasion par ces animaux a sensiblement diminué pour le papier actuel pauvre en cellulose et soumis dans sa fabrication à l'action de différentes substances chimiques.

BIBLIOGRAPHIE

1870. Shiner (H.). Bookwormes. *American Entomologist and Botanist*, vol. 2, pp. 322-324.

1882. Künckel d'Herculias (J.). Les Insectes [Brehm, *Les Merveilles de la Nature*], I, p. 478.

1901. Giard (A.). Notes bibliographiques sur les Insectes nuisibles aux livres et aux reliures. *Bull. Soc. Entom. France*, 1901, pp. 214-216.

1903. Houlbert (C.). Les Insectes ennemis des livres [Paris, 1903], p. 187.

1916. Bofill y Pichot (J.-M.). Noticias anatomico-biologicas del *Oligomerus brunnens* Oliv. y de su parasito el *Pediculoides ventricosus* Newp. *Mem. R. Acad. Cienc. y Art., Barcelona*, t. XII, pp. 203-218.

1925. Solowiow (P.). Biologische Beobachtungen über Holzläuse (*Atropos pulsatoria* L.). *Zool. Jahrb., System.*, Bd. 50, p. 272.

1934. Kutchka (G.-M.). Dermestid Beetles a nuisance to Conchologic Collections. *The Nautilus*, XLVII, p. 149.

1934. André (M.). Notes sur les Acariens observés dans les magasins régionaux de tabacs. *Annales des épiphyties*, 19e ann. [1933], pp. 331-356.

1936. — Sur le *Pediculoides ventricosus* Newport. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e s., VIII, pp. 240-245 et 337-341.

1937. Oudemans (A.-C.). De veelheid der soorten van *Pediculoides* Targ.-Tozz. *Tijdschr. v. Entom.* (Verslag 70ste Wintervergad. Nederl. Entom. Vereen.), LXXX, p. iv.

1940. Garcia del Cid (F.). Insectos bibliophagos y sus enemigos en las bibliotecas de Cataluña. *C. R. VIe Congr. intern. Entom.* [Madrid, 1935], pp. 399-404.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Mission P. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers au Cameroun

Coléoptères Elateridæ.

Par E. Fleutiaux,

Associé du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Genre Lobotarsus O. Schwarz, *Deutsche ent. Zeitsch.*, 1898, p. 130.

Génotype : *L. decoratus* O. Schwarz.

L. minutus O. Schwarz, *loc, cit.*, p. 133. — Douala, décrit du Cameroun.

L. Pauliani, n. sp.

6 mm. × 2 mm. 5. Ovale, court ; brun noirâtre terne ; pubescence squamiforme grise, courte peu abondante. Tête largement déprimée au milieu, ponctuation forte et serrée ; yeux presque entièrement cachés. Antennes moniliformes ; 2e et 3e articles petits, globuleux, égaux ; suivants subtriangulaires, plus grands et plus épais ; dernier ovale. Pronotum légèrement plus long que large à la base, arrondi sur les côtés et rétréci en avant ; bords latéraux crénelés ; bord antérieur échancré, angles aigus ; bord postérieur à peine sinué, angles droits ; surface peu convexe, déprimée à la base ; ponctuation grosse, assez serrée. Écusson plat, transversal. Élytres courts, arrondis et graduellement rétrécis, en arrière, entiers au sommet, convexes, déprimés à la base ; angles huméraux aigus et subcarénés ; bords latéraux crénelés en avant ; striés larges, fortement ponctués ; interstries rugueux. Dessous de même couleur. Sutures prosternales droites, ouvertes dans la moitié antérieure. Propleures légèrement impressionnés transversalement. Pattes testacées ; 4e article des tarses longuement lamellé.

Mont Cameroun, 900 à 1.000 mètres, versant sud-est. Type Muséum Paris.

Remarquable par sa forme courte. Plus large et plus épais que *L. minutus* ; pronotum rétréci dès la base, ses bords latéraux plus distinctement crénelés, ses angles postérieurs aigus ; stries des élytres plus distinctes.

Genre Alaus Eschscholtz, *in* Thon, Ent. Archiv., II, 1, 1829, p. 33.
Génotype : *Elater oculatus* Linné.

A. excavatus Fabricius, Syst. El., II, 1801, p. 230 *(Elater)*. — Candèze, Révis. Mon Elat., 1874, pp. 118 et 122 = *senegalensis Castelnau, in* Silbermann, Rev. ent., IV, 1836, p. 9 (Calais) — Candèze, Mon. Élat., I, 1857, pp. 214 et 220, t. 4, f. 14. — Makak ; Batouri ; Eseka.
Le type de Fabricius est de Guinée.
Espèce très abondante dans toute l'Afrique intertropicale.
Plusieurs variétés locales ont pris les noms suivants : *truncatipennis* Boheman, *Kolbei* Schwarz et *propinquus* Schwarz.

Genre Tetralobus Serville Encycl. méthod. X, 1825, p. 594 = *Phyllophorus* Hope, 1842 (non Grube, 1840).
Génotype : *Elater flabellicornis* Linné.

T. subsulcatus Guérin, *Rev. Zool.*, 1847, p. 52. — Idem, Voy. Lefebvre, Abyssinie, 1849, p. 278, t. 2, f. 3. — Candèze, Mon. Élat., I, 1857, pp. 368 et 371, t. 7, ff. 10, 10 *a*. = ? *Goryi* Hope, *Proc. Zool. Soc. London*, 1842, p. 73. — Candèze, Mon. Élat., I, 1857, pp. 368 et 376. — Batouri, ♀ ♂.
Décrit d'Abyssinie. Se trouve aussi au Congo.

T. Chevrolati Candèze, Mon. Élat., I, 1857, pp. 368 et 374, t. 7, f. 8. — Batouri.
Décrit de Guinée. Assez commun dans toute l'Afrique subéquatoriale.

T. punctatus Candèze, Mon. Élat., I, 1857, pp. 368 et 377. — Batouri.
Décrit du Soudan égyptien.

T. rotundifrons Guérin, Rev. Zool., 1847, p. 52. — Idem, Voy. Lefebvre, Abyssinie, 1849, p. 282, t. 2, f. 5. — Candèze, Mon. Élat., I, 1857, pp. 368 et 375, t. 7, f. 6. = *heros* Boheman, Ins. Caffr., I, 2, 1851, p. 377. — Batouri.
Décrit d'Abyssinie. Se rencontrerait également dans l'Afrique subéquatoriale.

Genre Leptophyllus Hope, *Proc. Zool. Soc. London*, 1842, p. 78. = *Elasmocerus* Boheman, 1851. = *Magalorhipis* Lacordaire, 1857 — Candèze, 1857.
Génotype : *L. Strachani* Hope.

L. latipennis Hope, *Proc. Zool. Soc. London*, 1842, p. 78 *(Oxynopterus)* — Idem, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 1843, p. 399. — *Strachani*

Hope, *Proc. Zool. soc. London*, 1842, p. 78. — Idem, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 1843, p. 400. — Candèze, Révis. Mon. Élat., 1874, p. 206 = *validicornis* Boheman, Ins. Caffr., I, 2, 1851, p. 383, t. 2 J, ff. 1 à 7 *(Elasmocerus)* — Candèze, Mon. Élat., I, 1857, p. 360, t. 7, ff. 1 et 2 *(Megalorhipis)* = *minor* Candèze, Mon. Élat., I, 1857, p. 360 *(Megalorhipis)* — Idem, Révis. Mon. Élat., 1874, p. 206. — Batouri ♂ ♀.

Décrit par Hope de Sierra Leone. Répandu dans toute l'Afrique méridionale.

Genre Propsephus Hyslop, *Proc. Un. St. Nat. Mus. Washington*, 1921, p. 666. = *Psephus* Candèze, 1859 (non Kirby, 1826).

Génotype : *P. beniniensis* Candèze (British Museum).

P. seniculus Candèze, Notes Leyden Mus., 1879, p. 7 *(Psephus)*. — Douala.

Le type est de Zanzibar. Se trouve également au Congo et au Gabon.

P. Lepesmei, n. sp.

11 mm. 5. Allongé ; brun brillant élytres rougeâtres sur les côtés ; pubescence jaune peu abondante. Tête convexe en arrière, déprimée en avant, bord antérieur arrondi et finement rebordé ; ponctuation large, ombiliquée, dense en avant, dispersée en arrière ; yeux saillants. Antennes brunes, testacées à la base, dépassant la base du pronotum, filiformes ; 2e article petit ; 3e à peu près aussi long que les suivants et de même forme. Pronotum plus long que large à la base, droit sur les côtés, graduellement rétréci en avant, entièrement limité latéralement, bord infléchi au-dessous des yeux ; surface convexe, brusquement déprimée à la base ; ponctuation légère et écartée en avant, plus distincte et plus serrée sur les flancs et en arrière ; angles postérieurs aigus, prolongés en arrière, carénés. Élytres de même largeur que le pronotum à la base, graduellement rétrécis en arrière, isolément arrondis au sommet, convexes, légèrement ponctués-striés ; interstries presque lisses. Dessous brun. Pattes brun clair.

N'Kongsamba, Mont N'Lonako, 1.800 mètres. Type Muséum Paris.

Voisin de *P. brunneiventris* Schwarz ; bord antérieur de la tête plus arrondi ; pronotum trapézoïdal ; ponctuation plus écartée ; élytres plus atténuées, plus légèrement striés-ponctués.

P. doualaensis, n. sp.

Longueur 9,5 mm. Ovale ; noir brillant ; pubescence jaune clairsemée. Tête déprimée en avant ; bord antérieur largement arrondi ; ponctuation large, ombiliquée, assez serrée ; yeux peu saillants. Antennes brunes, plus claires vers le bout, ne dépassant pas la base du pronotum, filiformes très légèrement comprimées au sommet ; 3e article plus long que

le 2e, plus court que le suivant. Pronotum à peu près aussi long que large à la base, rétréci en avant, faiblement arrondi sur les côtés, entièrement limité latéralement, peu convexe, brusquement déprimé à la base, brièvement sillonné au milieu en arrière ; ponctuation grosse assez serrée ; angles postérieurs aigus, dirigés en arrière, carénés. Élytres atténués, isolément arrondis au sommet, convexes, ponctués-striés, interstries plans, presque indistinctement pointillés. Dessous de même couleur. Pattes brun noirâtre.

Douala. Type Muséum Paris.

Voisin de *P. Somerini* Fleutiaux. A peu près de même forme, mais moins large. Bord antérieur de la tête plus arrondi. Ponctuation du pronotum plus nette. Stries des élytres plus fortement ponctuées ; interstries distinctement et densément pointillés. Antennes et pattes noires.

Genere Æoloderma Fleutiaux Encycl. ent. Col., 1928, pp. 121 et 135.

Génotype : *Elater crucifer* Rossi.

Æ. africana Fleutiaux, Voy. Alluaud et Jeannel, Afr. orient., Col., XIII, 1919, p. 61. — Dschang, 1.000 mètres ; Monts Bambouto, 2.300-2.500 mètres, juillet.

Décrit du Kilimandjaro.

Genre Anchastus J. Leconte, *Trans. Amer. Philos. Soc.*, 1853, p. 459.

Génotype : *A. digitatus* L. Leconte (Musée zoologique Cambridge, Ét.-Un.).

A. Villiersi, n. sp.

7 mm. 5. Ovale, brun-noir, peu brillant ; pubescence jaune peu abondante. Tête convexe ; bord antérieur arrondi ; ponctuation assez forte et serrée ; yeux peu saillants. Antennes brunâtres, ne dépassant pas la base du pronotum, très légèrement comprimées vers le bout ; 2e article petit ; 3e aussi long et de même forme que le suivant. Pronotum aussi long que large à la base, faiblement arrondi sur les côtés, très rétréci en avant, peu convexe, déprimé à la base, sauf au milieu, entièrement limité latéralement ; ponctuation assez forte, peu serrée ; angles postérieurs courts, aigus, non divergents, brièvement carénés près du bord latéral. Élytres de même largeur que le pronotum à la base, convexes, parallèles jusqu'à la moitié, rétrécis ensuite et conjointement arrondis au sommet, légèrement ponctués-striés et finement pointillés sur les interstries en avant, presque lisses en arrière. Dessous de même couleur, sommet du dernier arceau ventral testacé, nettement ponctué. Sutures prosternales sillonnées. Hanches postérieures fortement dilatées en dedans. Pattes testacées.

Dshang, 1.400 mètres. Type Muséum Paris.

Voisin de *A. semistriatus* Schwarz ; moins noir, de forme plus étroite. Antennes légèrement comprimées ; pronotum trapézoïdal, moins convexe, ponctuation mieux marquée sur le dos ; élytres plus lisses en arrière.

Genre Arraphes Candèze, Mon. Élat., III, 1860, pp. 52 et 98.

Génotype : *A. diptychus* Candèze (Musée Stettin).

A. camerounensis, n. sp.

4 mm. Oblong ; noir brillant, angles postérieurs du pronotum jaunes et sur chaque élytre, une tache ronde de même couleur au premier tiers et une autre transversale au deuxième tiers ; pubescence brune, blanchâtre sur les taches. Tête déprimée, sillonnée au milieu ; ponctuation large et superficielle ; yeux saillants. Antennes noires, testacées à la base, filiformes, dépassant légèrement la base du pronotum ; 3e article un peu plus long que le 2e, plus court et de même forme que le 4e. Pronotum plus long que large, sinué sur les côtés, peu rétréci en avant, entièrement limité latéralement, convexe, assez brusquement déclive à la base ; ponctuation plus nette que sur la tête et peu serrée ; angles postérieurs aigus, légèrement divergents, carénés. Élytres plus larges que le pronotum, ovales, convexes, brusquement déclives à la base, finement striés ; interstries légèrement pointillés. Dessous noir ; ponctuation assez grosse sur le propectus et le métasternum, plus fine sur l'abdomen. Prosternum large ; mentonnière développée en avant ; sutures courbes, peu apparentes. Hanches postérieures étroites, un peu plus larges en dedans. Pattes testacées ; fémurs un peu brunis.

N'Kongsamba, mont N'Lonako, 1.800 mètres. Type Muséum Paris.

Voisin de *A. quadriguttatus* Schwarz. Taches des élytres plus pâles, la postérieure transversale ; ponctuation du pronotum moins nette et moins serrée ; stries des élytres plus fines ; interstries plans.

Genre Cardiophorus Eschscholtz, *in* Thon, Ent. Archiv., II, 1, 1829, p. 34.

Génotype : *Elater gramineus* Scopoli, 1763 = *Elater thoracicus* Fabricius, 1775.

C. dschangus, n. sp.

6 mm. 5. Allongé ; noir peu brillant, une tache jaune sur le milieu de la base des élytres ; pubescence fauve, légère. Tête peu convexe ; bord antérieur arrondi ; ponctuation fine et serrée. Antennes grêles, ne dépassant pas la base du pronotum ; noires, deux premiers articles testacés ; 2e article plus court que le 3e ; celui-ci semblable au suivant. Pronotum aussi long que large, arrondi sur les côtés, également rétréci en avant et en arrière, convexe, assez brusquement déclive à la base ; ponctuation fine

et peu serrée, entremêlée de points un peu plus gros ; limites latérales inférieures courbes, fines, entières ; angles postérieurs longuement et obtusément carénés. Élytres parallèles, arrondis postérieurement, convexes, assez fortement ponctués-striés ; interstries parcimonieusement et finement pointillés. Dessous noir ; abdomen testaché rougeâtre, parfois rembruni sur les bords, finement et densément ponctué, plus distinctement sur le propectus. Pattes testacé rougeâtre.

Dschang, 1.400 mètres. Type Muséum Paris.

Voisin de *C. quadriplagiatus* Erichson, avec seulement une seule tache plus petite sur le milieu de la base de chaque élytre. Antennes noires. Pattes jaunes.

C. quadrinotatus, n. sp.

4 mm. 5. Allongé ; noir brillant avec deux taches jaunes sur chaque élytre : une grande à la base, l'autre, plus petite, près de l'extrémité ; pubescence jaune légère. Tête peu convexe ; bord antérieur proéminent, largement arrondi ; ponctuation assez grosse et peu serrée. Antennes testacé pâle, fines, dépassant légèrement la base du pronotum ; 2e article un peu plus court que le suivant. Pronotum plus long que large, arrondi sur les côtés, rétréci en avant, plus longuement en arrière ; ponctuation double, la plus grosse peu serrée, la plus fine dans les intervalles ; limites latérales inférieures très fines, abrégées en avant ; angles postérieurs brièvement carénés. Élytres atténués au delà de la moitié, déprimés sur le dos, fortement ponctués-striés ; interstries espacément pointillés. Dessous noir ; dernier arceau ventral un peu rougeâtre, très finement et densément ponctué. Pattes testacé pâle.

Dschang, 1.400 mètres. Type Muséum Paris.

Plus petit et plus étroit que *C. quadriplagiatus* Erichson. Pronotum plus étroit, à ponctuation double. Élytres plus atténués.

C. rubriventris, n. sp.

5 à 6 mm. ♂♀. Allongé, noir brillant ; pubescence fauve légère. Tête transversalement arrondie en avant, peu convexe, finement et densément ponctuée. Antennes noires, brunes à la base, fines, dépassant légèrement les angles postérieurs du pronotum. Pronotum à peu près aussi large que long, arrondi sur les côtés, plus brièvement en avant, convexe, finement et densément ponctué, avec des points plus gros entremêlés ; limites latérales inférieures entières, très légères, à peine distinctes ; angles postérieurs carénés. Élytres peu atténués en arrière, arrondis au sommet, convexes, fortement ponctués-striés ; interstries à peine distinctement pointillés. Dessous noir, abdomen testacé rougeâtre, parfois rembruni sur les bords ; ponctuation très fine et serrée. Pattes noirâtres ou testacé pâle.

Dschang, 1.400 mètres. Type Muséum Paris.

Diffère des précédents par la couleur entièrement noire ; abdomen rouge.

C. camerounensis, n. sp.

7 mm. Allongé ; noir brillant ; pubescence brune légère. Tête peu convexe, largement arrondie en avant ; ponctuation fine et dense. Antennes fines, noires, premiers articles brunâtres dépassant légèrement la base du pronotum ; 2e article plus court que le suivant. Pronotum un peu plus long que large, arrondi sur les côtés, également rétréci en avant et en arrière, convexe ; ponctuation double, serrée ; limites latérales inférieures légères, effacées en avant; angles postérieurs carénés. Élytres faiblement arrondis sur les côtés, convexes, ponctués-striés ; interstries espacément et finement pointillés. Dessous et pattes noirs.

Monts Bambouto, 2.300-2.500 mètres, juillet 1939. Type Muséum Paris.

Voisin de *C. rubriventris*, plus grand, de forme un peu plus large ; aspect plus brillant ; pronotum pareillement rétréci en avant et en arrière. Élytres ovales ; stries moins fortement ponctuées-striées.

Genre Melanotus Eschscholtz, *in* Thon. Ent. Archiv., II, 1, 1829, p. 32.

Génoytpe : *Elater castanipes* Paykull, 1800.

M. umbilicatus Gyllenhal, *in* Schœnherr, Syn. Ins., I, 3, 1817, app., p. 137 *(Elater)*. — Erichson, *Zeitschr. ent.*, III, 1841, p. 107 *(Cratonychus)*. — Candèze, Mon. Élat., III, 1860, pp. 301 et 322, t. 5, f. 5. = *africanus* Boheman, Ins. Caffr., I, 1, 1851, p. 409 *(Cratonychus)*. — Mont Koupé, 800 à 1.000 mètres.

Répandu dans toute l'Afrique intertropicale et méridionale. Le type primitif est de Sierra-Leone.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Quelques anomalies de Coquilles du Tonkin

Par Ed. Lamy et E. Fischer-Piette.

La coquille des Gastéropodes est constituée par un tube calcaire conique qui s'enroule fondamentalement en hélice dont les tours, en général, s'appliquent et se soudent les uns sur les autres, de sorte que chacun d'eux est recouvert et partiellement caché par le suivant.

Il peut se produire accidentellement que l'hélice s'allonge et que, par suite de cette élongation, les tours deviennent plus hauts qu'à l'ordinaire et soient plus ou moins disjoints, tout en restant cependant contigus : on a affaire à une monstruosité dite *scalaire*.

Si l'élongation de l'hélice devient encore plus grande, les tours cessent d'être contigus et s'écartent les uns des autres ; le test arrive à ressembler à une corne d'abondance et A. Moquin-Tandon (1855, *Hist. nat. Moll. terr. et fluv. France*, I, p. 315) a proposé le nom de monstruosité *cératoïde* pour ces cas dans lesquels la coquille est accidentellement contournée en pas de vis.

Ce déroulement de la coquille est un phénomène normal dans certains genres *(Magilus, Vermetus)* et se produit de la façon suivante : la coquille qui, dans son jeune âge, est enroulée en hélice plus ou moins serrée et a ses premiers tours superposés normalement, acquiert un ombilic de plus en plus large et les tours en même temps cessent d'être contigus : bientôt le tube s'accroît dans une direction plus ou moins sinueuse, parfois encore hélicoïdale.

Notamment, parmi les *Cyclophoridæ*, dont la coquille est en général turbinée, on connaît dans les genres *Rhiostoma, Cyclosurus, Cyathopoma, Choanopoma*, plusieurs espèces où il se produit une disjonction plus ou moins prononcée des derniers tours.

M. Maxime Denis a trouvé dans la collection du Colonel Messager, actuellement en sa possession, plusieurs coquilles du Tonkin qui offrent diverses monstruosités et dont il a bien voulu faire don au Muséum national de Paris.

Il y a d'abord toute une série d'individus anormaux du *Pterocyclu cambodjensis* A. Morelet.

Chez l'un d'eux la coquille débute par trois à quatre tours contigus formant une spirale plane, puis se déroule pour se continuer en un

tube hélicoïdal, où les tours, cessant d'être en contact, sont entièrement désunis (fig. 5).

Dans d'autres spécimens le dernier tour, seul, se détache des autres (fig. 4).

Tandis que normalement dans ce *Pt. cambodjensis* la coquille est discoïde, planorbiforme, l'enroulement est devenu, chez un individu, *hyperstrophe*, c'est-à-dire que la spire, en se surbaissant, non seulement a cessé d'être plane, mais est devenue rentrante et s'est transformée en un faux-ombilic (fig. 3).

La collection Messager renfermait également des *Cyclophorus* anormaux.

Il y avait un exemplaire scalaire de *Cyclophorus dodrans* J. Mabille (= *songmaensis* L. Morlet), provenant de Bao-Lac, qui offre l'aspect de trois coquilles superposées quand on le regarde de profil (fig. 1) : il est donc analogue à la monstruosité *disjunctum* Rolle mss. d'*Helix (Caracolla) Bainbridgei* Pfr. qui a été figurée par Ph. Dautzenberg (1910, *Journ. de Conchyl.*, LVIII, p. 312, fig. 1).

Locard (1881, *Etudes sur les variations malacologiques*, II, p. 494) a appelé l'attention sur une anomalie qu'il nommait *canaliculation suturale* : quand le dernier tour d'une coquille a tendance à se détacher des autres, il peut arriver qu'il ne se sépare pas du tour précédent assez complètement pour qu'il existe un vide entre eux : le décollement n'est alors que partiel, car l'animal sécrète une certaine quantité de calcaire de façon à remplir l'espace entre les deux tours, tout en laissant cependant subsister au dehors, à la face supérieure de la coquille, un canal plus ou moins profond qui accompagne la suture : Locard a figuré (pl. I, fig. 6-7) un cas de ce genre chez un *Helix aspersa* L.

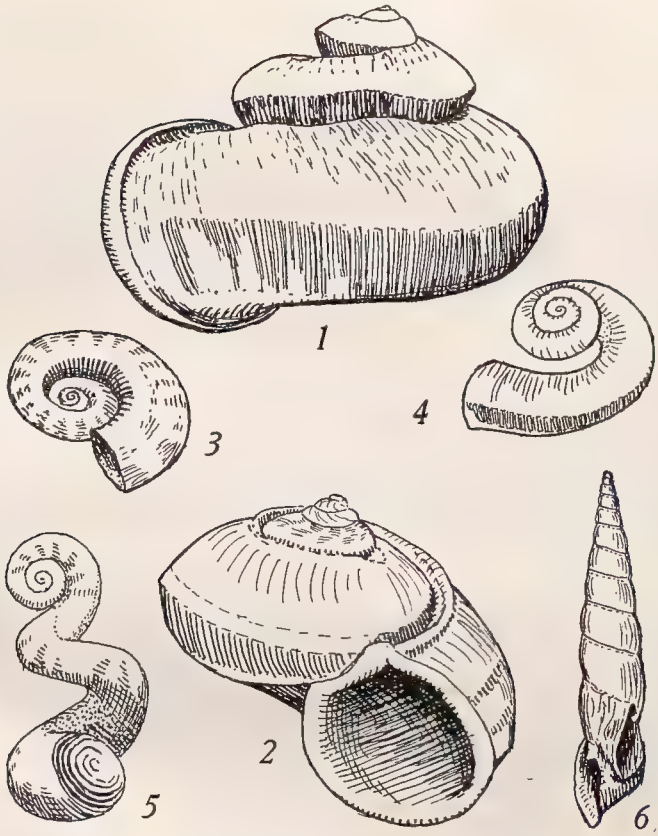
Une semblable monstruosité *canaliculatum*, caractérisée par une canaliculation étroite plus ou moins concave qui règne immédiatement au-dessous de la suture, a été signalée par Dautzenberg (1910, *Journ. de Conchyl.*, LVIII, p. 314) chez un *Achatina panthera* Fér. et cette même déformation a été représentée par H. Rolle (1910, *Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges.*, XXXII, p. 193, pl. 17, fig. 3) chez un *Achatina fulica* Fér.

Cette déformation existe également dans deux coquilles de la collection Messager : *Cyclophorus cambodjensis* L. Morlet (= *edulis* J. Mabille) (fig. 2), de Muong-Kong, et un *Cyclophorus dodrans* Mab.

Une anomalie assez rare dans les coquilles de Gastéropodes est la présence de deux ouvertures, de sorte que l'animal fait sortir sa tête et son pied par un trou pratiqué au dos du dernier tour.

Les *Clausilia* sont les Mollusques qui offrent le plus souvent ce phénomène et deux explications ont été proposées.

D'après Moquin-Tandon (1855, *loc. cit.*, p. 323), il peut arriver



Coquilles anormales du Tonkin.

1. *Cyclophorus dodrans* J. Mabille monstr. *disjunctum.*
2. *Cyclophorus cambodgensis* L. Morlet monstr. *canaliculatum.*
3. *Pterocyclus cambodjensis* A. Morelet hyperstrophe.
4. *Pterocyclus cambodjensis* A. Morelet à dernier tour détaché.
5. *Pterocyclus cambodjensis* A. Morelet cératoïde.
6. *Clausilia Paviei* L. Morlet à deux ouvertures.

que la pièce mobile (clausilium) qui obture l'intérieur du dernier tour perde son élasticité par accident ou bien, d'autres fois, que le Mollusque, en se retirant brusquement dans sa coquille, entraîne une parcelle d'un corps étranger solide (débris végétal ou fragment de pierre) qui dérange l'ajustement de ce faux-opercule et l'empêche de jouer. L'animal, ayant son ouverture obstruée, ne peut plus sortir de sa demeure par la voie ordinaire et il doit, s'il veut vivre, se mettre au plus vite en communication avec l'extérieur : il perce, probable-

ment à l'aide de sa mâchoire, la paroi du test et forme ainsi plus haut un orifice qu'il complète avec un nouveau péristome presque exactement semblable à l'ancien [1].

Pour Locard (1881, *loc. cit.*, p. 498) et Dautzenberg (1892, *Feuille jeunes Natur.*, XXIII, n° 266, p. 30) [2], l'anomalie doit être attribuée à ce que accidentellement quelque agent étranger a produit une cassure dans la partie du test située en arrière du péristome : l'animal, afin de se protéger, est forcé de se retirer en deçà de cette fracture et, abandonnant l'ouverture normale sans la restaurer, il se sert de la perforation accidentelle, en sécrétant bien vite sur les bords une quantité de calcaire suffisante pour refaire, avec tous les caractères aperturaux, un nouveau péristome qui se trouve ainsi situé en arrière de l'ancien.

La collection Messager renfermait un grand nombre d'individus de *Clausilia Paviei* L. Morlet (= *vanbuensis* Bav. et Dautz.), de la région montagneuse du Tonkin nord, parmi lesquels plusieurs présentent des déformations (par exemple, scalarité des derniers tours) : l'un d'eux notamment offre deux ouvertures, dont la plus récente est consécutive à une fracture du test (fig. 6).

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

1. La même anomalie se présente aussi assez fréquemment chez certains *Pupa* dont l'ouverture, normalement rétrécie par un grand nombre de plis, est facilement sujette aux obstructions.

2. Dautzenberg a observé notamment cette déformation chez un *Rissoa labiosa* Mtg.

Les huitres et le Calcaire

I. Formation et structure des « chambres crayeuses ». Introduction a la révision du genre *Pycnodonta* F. de W. *(suite et fin)* [1].

Par Gilbert Ranson.

3° Sécrétion des couches crayeuses.

Si nous jugeons ce qui a lieu d'après le résultat définitif, on peut dire que tout se passe comme si l'animal avait besoin de remplir rapidement une cavité devenue inutile et qui le gêne. Mais le raisonnement est mauvais, car on considère la fin, le conséquent, comme déterminant. C'est à chaque instant du décollement du manteau qu'il faut déterminer les facteurs en jeu. Il est bien évident que dans les cas où des corps étrangers introduits entre le manteau et la coquille sont recouverts d'une couche de conchyoline avec formation d'une chambre creuse, sans sécrétion crayeuse, l'animal n'en continue pas moins à croître normalement. Si l'animal devait obturer rapidement une cavité qui le gêne, on ne voit pas pourquoi il ne se formerait pas tout simplement des « chambres à eau » recouvertes d'une simple couche de conchyoline et vides de substance crayeuse comme cela arrive parfois. C'est d'ailleurs ce qui est réalisé chez *O. edulis*, sous la masse viscérale où il n'y a que des « chambres à eau » sans substance crayeuse. Il y a donc d'autres facteurs en cause et ce n'est pas ainsi qu'il faut envisager le déterminisme du phénomène.

L'hypothèse de Leenhart (1926) est beaucoup plus près de la réalité. Le décollement du manteau provoque un arrêt de la sécrétion de lames de conchyoline par l'épithélium palléal, tandis que le stimulus provoqué en ce point de l'ectoderme fait affluer dans les lacunes palléales les cellules chargées de calcaire que les « cellules muqueuses » de l'épithélium excrètent alors abondamment. Il y a, à ce niveau, afflux de mucus calcaire et au contraire diminution de la sécrétion de substance subnacrée. A chaque instant de la stabilisation de l'épithélium palléal, il y a sécrétion d'une faible couche sub-

1. Voir *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XI, 1939 et t. XII, 1940.

nacrée. Les couches sub-nacrées ne sont donc plus empilées les unes sur les autres, mais séparées par un intervalle plus ou moins haut. Cet intervalle est rempli de substance crayeuse à mesure que le manteau se retire de la paroi inférieure, il n'est donc à aucun moment une « chambre ». On le désigne cependant sous ce nom par analogie avec les vraies « chambres », remplies d'eau qui se produisent dans d'autres circonstances, ou sous la masse viscérale de l'*O. edulis*. Dans ce dernier cas, il y a tout lieu de penser que pour des raisons physiologiques, qui restent à déterminer, le calcaire n'est pas conduit aux cellules « muqueuses » de l'épithélium, en quantité suffisante pour y provoquer une sécrétion de substance crayeuse.

Des coupes dans le manteau de l'*O. edulis* au niveau de la glande génitale, où se trouvait une chambre à eau, et au niveau de la cavité exhalente où se présentait une épaisse couche crayeuse m'ont démontré que les deux ectodermes cylindriques sont absolument semblables en ce qui concerne la présence de grosses cellules granuleuses éosinophiles ou de cellules « muqueuses ». Je n'en ai trouvé que quelques rares à ces deux niveaux, alors que le bourrelet marginal du manteau en est abondamment pourvu. Il ne me semble donc pas possible de rattacher la sécrétion du mucus calcaire à ces cellules. Ce dernier me semble être plutôt une phase protoplasmique différenciée, sécrétée par toute la surface de l'épithélium palléal.

Moynier de Villepoix (1893) et Leenhardt (1926) ont admis que la sécrétion de la coquille se faisait en deux temps par l'épithélium palléal. Nous assistons, au niveau des couches crayeuses, à la dissociation exagérée de ces deux temps de la sécrétion. Ceci démontre bien que deux phases protoplasmiques différentes prennent part à la formation de la coquille calcaire.

Orton et Amirthalingan ont pensé, à titre d'hypothèse de travail, que la substance des couches crayeuses était le résultat d'une excrétion leucocytaire. Mes observations ne confirment pas cette hypothèse. Certes, j'ai observé souvent des leucocytes dans le mucus sécrété par les branchies et le manteau des huîtres et on a pu parler d'une excrétion leucocytaire au niveau de ces organes. Mais cette dernière me paraît toute relative et propre à certains cas très particuliers, pathologiques, exceptionnels. J'ai eu l'occasion d'observer des huîtres portugaises (du chenal de Marennes) à leucocytose verte et jaunâtre, exagérée. L'une d'elles présentait à la face inférieure du lobe palléal gauche une véritable « tumeur » correspondant à un amas de leucocytes dans les lacunes palléales ; une partie du contenu de cette « tumeur » avait été excrétée et isolée dans une chambre recouverte d'une membrane cornée, brune. J'ai ouvert cette chambre et en ai observé le contenu. J'y ai reconnu, presque intégralement conservés, les leucocytes formant les amas de l'intérieur du manteau

au niveau correspondant ; mais il s'agit là d'un cas tout à fait exceptionnel.

Au cours d'autres observations, j'ai vu se former sous le binoculaire les premiers prismes de la couche prismatique, sous la membrane périostracale. Je n'ai jamais observé aucune excrétion leucocytaire. Moynier de Villepoix, en 1893, a déjà fait la même observation et il pense que le mucus sécrété par le manteau est le seul agent de production du calcaire.

Lorsqu'on irrite légèrement l'épithélium palléal, on lui fait sécréter du mucus. On trouve dans celui-ci de nombreux leucocytes à grosses granulations ressemblant à celles de la substance crayeuse et donnant des grains très fins sous l'action d'une solution acide. Ce sont bien des leucocytes à pseudopodes présentant des mouvements amœboïdes dès qu'on les place dans une goutte d'eau de mer diluée. Il s'agissait donc de provoquer expérimentalement la formation d'une couche crayeuse et de voir si, au moment même de sa sécrétion, la substance crayeuse se présentait sous forme d'amas leucocytaires.

J'ai élevé au Laboratoire des huîtres portugaises auxquelles je coupais la coquille de diverses manières pour en provoquer la régénération. J'utilisais de l'eau de mer à 1015 que je changeais chaque jour. J'y ajoutais deux fois par jour quelques centimètres cubes d'une solution à 10 pour 1.000 de chlorure de calcium. J'ai pu constater que ce sel n'est pas toxique pour l'huître, alors qu'il l'est nettement pour beaucoup d'autres animaux. Le calcium est absorbé suivant un mécanisme sur lequel je reviendrai dans la seconde partie de ce travail. Il est utilisé pour faire une nouvelle coquille ou épaissir l'ancienne. Il est excrété sous forme de carbonate de calcium.

Dans une expérience, j'ai coupé la bordure postérieure des deux valves d'une portugaise du Bassin d'Arcachon, sur une longueur de deux centimètres. Il faut avoir soin, dans ces expériences, de ne jamais blesser, si peu que ce soit, l'épithélium palléal. Le manteau s'étale progressivement hors des valves coupées et sécréte une membrane périostracale doublée intérieurement d'une fine couche prismatique puis, elle-même, de fines lames sub-nacrées. Au bout de quinze jours, la nouvelle coquille, très mince, atteignait 4 centimètres de longueur. Mais, de plus, en deux points de la nouvelle coquille, sont apparues le dizième jour, de petites chambres crayeuses. Comme j'observais cette huître pour ainsi dire sans arrêt toute la journée, l'expérience se déroulant près de moi, j'ai pu examiner dès son apparition, la substance crayeuse ainsi sécrétée. J'en ai fait le prélèvement et en ai pris des microphotographies, que je regrette de ne pouvoir reproduire ici. Après préparation et coloration, j'en ai fait l'examen. J'ai pu constater qu'il n'y avait aucune trace de leucocytes dans cette sécrétion. Elle a tout de suite son aspect définitif : entre la sécrétion et la cristallisation du calcaire, il doit s'écouler très peu

de temps. La couche en étant très faible, j'ai pu voir que sa surface n'était pas plane, il y avait des zones plus épaisses. Ceci s'explique assez bien puisqu'il ne s'agit pas d'une membrane. Entre les grains et les bâtonnets il y a tous les intermédiaires. J'ai remarqué également que ces éléments sont sur plusieurs plans dans une matrice organique claire. Nous ne sommes donc pas en présence de leucocytes, mais d'un substratum organiquement amorphe bourré de granulations et de bâtonnets.

4° Structure de la couche crayeuse chez *G. angulata* et *O. edulis*.

Elle a, à première vue, un aspect fibreux surtout dans les coquilles fossiles. Mais en réalité sa structure est feuilletée. Si on en examine un petit fragment recueilli très délicatement, on voit au binoculaire, en lumière directe, qu'elle est formée de très fines lamelles scintillantes, très longues, disposées perpendiculairement aux lames subnacrées limitantes, c'est-à-dire, en principe, verticalement. Ces lamelles très longues, empilées irrégulièrement les unes contre les autres, sont extrêmement tendres et se résolvent à la plus légère pression en petits lambeaux irréguliers. Isolées, on voit qu'elles sont constituées d'une fine membrane calcaire de soutien au sein de laquelle se trouvent de nombreuses fibrilles ou bâtonnets plus ou moins longs disposés longitudinalement et obliquement, les dernières faisant avec les premières un angle aigu. Dans certains lambeaux, on ne remarque que de fins bâtonnets et des granulations. Si on dissocie trop violemment le fragment, il se résout en un amas de bâtonnets et de granulations. Frotté entre les doigts, un fragment donne une poudre ayant au microscope cet aspect. On n'y reconnaît plus aucune membrane de soutien car celle-ci est extrêmement tendre et se pulvérise.

Les anciens auteurs, Carpenter en particulier, pensaient que la substance crayeuse était essentiellement minérale, ne contenant que du carbonate de chaux sans matière organique. Or d'autres auteurs, (Schlossberger, Bull), ont démontré, par leurs analyses, qu'elle contenait environ autant de matière organique que la couche subnacrée. La poudre, dont je viens de parler, est donc une substance organo-calcaire, ce minéral étant lié à un susbstratum organique.

Si nous examinons cette poudre au microscope polarisant, elle est à première vue amorphe. On ne remarque aucun phénomène de polarisation au niveau des bâtonnets et des grains, trop petits. En recueillant avec un rasoir une lame, aussi mince que possible, dans une couche crayeuse humide, de manière à diviser le moins possible la matière, on constate par endroits, le phénomène d'éclairement et d'extinction. Mais ce dernier est très net si l'on examine les lam-

beaux de lamelles dont j'ai parlé ci-dessus, que l'on arrive à isoler en opérant délicatement. Le calcaire est donc bien cristallisé au sein de ces lamelles.

J'ai fait faire l'analyse de cette poudre aux rayons X. Le diagramme de Debye et Sherrer est très net ; c'est celui de la calcite. Les couches crayeuses des huîtres étudiées ici sont donc constituées, comme les couches sub-nacrées, par de la calcite.

Plaçons entre lame et lamelle un peu de poudre de substance crayeuse et suivons, au microscope, son attaque ménagée par l'acide chlorydrique dilué. Nous voyons les granulations et les bâtonnets se réduire à l'état de très petits grains, à peine visibles et des bulles se dégager, qui doivent être du CO^2. Ces éléments contiennent donc sans aucun doute du calcaire. Dans ce premier examen nous ne voyons rien d'autre. Si à la solution acide nous ajoutons du Bleu Poirier, comme le préconise Mme Tixier-Durivault dans sa thèse (1940), nous voyons les petits grains décalcifiés se colorer en bleu. Mais nous voyons aussi dans la préparation, de petits lambeaux membraneux colorés en bleu. Isolons avec précautions des morceaux de lamelles dont est composée la substance crayeuse et soumettons-les à la même réaction. En se décalcifiant, ils se colorent en bleu et donnent les lambeaux membraneux bleus signalés ci-dessus, au sein desquels on voit de très petits grains bleus provenant des granulations et bâtonnets calcaires. Ces lambeaux sont très fragiles et les bulles de CO^2, en se dégageant, suffisent à les subdiviser.

Ainsi, par décalcification, la substance crayeuse donne deux résidus différents, une lamelle membraneuse et des grains. Le calcaire était lié à chacun de ces éléments représentant deux phases protoplasmiques sécrétées par l'épithélium palléal sous forme de mucus. La substance crayeuse est donc bien réellement formée de granulations et bâtonnets organo-calcaires noyés dans une matrice en lamelles, elle-même organo-calcaire. Le mucus, amorphe lorsqu'il est excrété, donne par conséquent des lamelles par microcristallisation du calcaire en son sein.

Prenons 15 grammes de cette substance crayeuse et soumettons-les à l'action de l'acide acétique dilué. Dès que la décalcification est effectuée, recueillons le précipité organique ; il pèse 1 gramme (soit 6,6 pour cent de la substance traitée), donnant 0 gr. 25 de matière sèche (soit 1,6 pour cent de la substance traitée). J'attire l'attention dès maintenant sur ce fait intéressant que 0 gr. 25 de matière organique sèche arrive avec l'eau, le calcaire et autres sels minéraux à réaliser une combinaison organo-minérale de 15 grammes et d'un volume assez important.

5° Les couches crayeuses dans le genre *Pycnodonta* F. de W.

Je dois reconnaître, en toute honnêteté, que M. Lucien Morellet a attiré mon attention sur la structure particulière de certaines coquilles d'huîtres fossiles du tertiaire. J'ai assimilé rapidement les couches crayeuses vacuolaires de ces coquilles aux chambres crayeuses des autres huîtres sur lesquelles je poursuivais mes investigations sur le métabolisme du calcaire. De rapides recherches bibliographiques m'apprirent que la question était connue depuis fort longtemps et que Douvillé l'avait récemment reprise. Mais je constatai qu'elle méritait d'être approfondie.

Gray J. E., dès 1838, a très correctement signalé la structure dite « cellulaire », chez une huître actuelle et un Rudiste fossile. Les auteurs précédents avaient parlé seulement de coquille « cariée » ou « spongieuse ». Il est difficile de dire à quelle espèce d'huître actuelle appartient l'échantillon examiné par Gray. Mais il semble, d'après quelques détails, que ce soit *O. hyotis* L. Il la désigne, sur le dessin qu'il donne d'une section longitudinale, sous le nom d'*Ostrea purpurea*. On ne peut pas retenir ce nom dans les synonymies, car l'auteur ne donne aucun renseignement permettant de l'assimiler à une espèce connue.

« Les coquilles ayant cette structure, dit Gray, croissent en largeur de la même manière que les autres, la particularité consistant dans un dépôt d'une ou plusieurs séries de réticulations laissant de plus ou moins nombreuses cellules polygonales entre chaque lamelle dont la coquille est formée... Cette coquille (d'huître) montre la structure lamellaire ordinaire de son genre, mais les lames de croissance, qui donnent l'apparence particulière de l'huître commune, au lieu d'être « left free », sont inclinées de telle sorte qu'elles produisent une surface externe presque unie. Quand les lamelles sont brisées, on remarque que les espaces sous-jacents sont remplis d'une masse molle, spongieuse, pourpre, composée de petites cellules, plutôt irrégulières, placées perpendiculairement entre les lamelles. Quand ces lames sont presque réunies ensemble, les cellules s'étendent d'une lame à l'autre, mais quand elles s'écartent, les cellules sont quelquefois interrompues au centre. Elles ont quelque peu l'apparence d'être des empreintes en creux des interstices entre les prismes des coquilles à structure prismatique et sont déposées en couches comme les autres parties de la coquille. Je pense qu'elles sont assimilables à la matière crayeuse blanche opaque souvent trouvée interposée entre les lamelles de l'huître commune. »

L'assimilation des couches « cellulaires » aux couches crayeuses des autres huîtres est exacte. Mais la comparaison avec la couche prismatique, laissant supposer que les cavités pourraient être les

empreintes de prismes, est erronée. D'autre part, comme je le montrerai plus loin, il ne s'agit nullement d'un aspect « cellulaire » et ce terme, prêtant à confusion, a été utilisé, à tort, par tous les auteurs après Gray. En réalité, les cavités au sein de ces couches crayeuses, ne sont que des vacuoles. On doit donc donner le nom de couches crayeuses vacuolaires à ces dépôts. Ils ont exactement l'aspect d'une mie de pain finement vacuolaire (Voir la planche).

J'ai insisté sur ce travail, parce que les auteurs plus récents ne semblent pas en avoir eu connaissance. Les couches en question appelées « cellulaires » ou « celluleuses » ont fait l'objet d'interprétations variées, mais toutes erronées. Elles ont presque toujours été assimilées à la couche prismatique des autres huîtres, ce qui est une grave erreur.

On a signalé cette structure chez des huîtres actuelles et fossiles. Deshayes (1824 et 1864), Carpenter (1844), Rose (1858), Douvillé (1907 et 1936), Cayeux (1916), Böggild (1930) en ont fait mention. Dall, en 1898, l'a notée, mais n'en a pas compris l'importance. Il s'exprime ainsi : « L'habitude d'une rapide croissance causant un caractère vésiculeux de la substance de la coquille est plus prononcée dans quelques espèces que dans d'autres ; il est rarement observé que cette habitude (comme dans *O. percrassa* Conrad) ait atteint une constance lui donnant une importance systématique ».

Douvillé s'est étendu plus longuement sur cette question dans son travail de 1936, en traitant du « test des Ostréidés du groupe de l'*Ostrea cochlear* Poli (genre *Pycnodonta* F. de W.) et test des Rudistes ». Il considère cette espèce comme type du genre *Pycnodonta*. Ce n'est pas exact. Fischer de Waldheim a créé ce genre avec l'espèce *P. radiata*, fossile de Crimée ; cette dernière pourrait bien être d'ailleurs *P. vesicularis*, d'après la description et le dessin.

Sur une coupe, Douvillé reconnaît que la coquille des Pycnodontes est constituée comme celle de l'*O. edulis* : couches brunes externes formées d'écailles ; couches transparentes ; couches celluleuses remplaçant les couches blanches, crayeuses. L'auteur est donc revenu à l'opinion exprimée par Gray en 1838, alors qu'en 1907, comme la plupart des autres auteurs, il assimilait ces dernières couches celluleuses aux couches prismatiques des autres huîtres et des lamellibranches.

Douvillé note ensuite, très justement, l'irrégularité des localisations de ces dépôts celluleux, pouvant même faire défaut dans certaines jeunes coquilles et l'extrême polymorphisme des « cellules » qui peuvent être remplacées parfois par de fines lamelles en forme de houppes ; quelquefois ce sont des « taches claires puis des vides arrondis de petite taille qui augmentent progressivement de grandeur

et finissent par former un réseau à mailles arrondies, puis polygonales.

Mais il est deux autres hypothèses auxquelles je ne peux souscrire non plus. Il semble à Douvillé que les cloisons séparant les « cellules » sont formées par l'accumulation des impuretés de la pseudo-solution colloïdale originaire. Ceci est absolument inexact. Par ailleurs, Douvillé pense que *P. cochlear* vivant dans les eaux relativement profondes, où la nourriture serait rare, à son avis, l'animal devrait économiser la matière nécessaire à la formation de la coquille. Je ne pense pas que les Pycnodontes du crétacé et du tertiaire, dont certains ont de grandes et épaisses coquilles, aient eu à souffrir du manque de nourriture. A l'époque actuelle, l'*Ostrea hyotis*, qui est un Pycnodonte, atteint parfois 25 à 30 cms de largeur et 8 cms d'épaisseur. On n'a pas l'impression que ces échantillons manquaient de nourriture. On a supposé aussi que la structure des chambres crayeuses pouvait être due au manque de calcaire dans le milieu où vivent ces huîtres.

Il est certain que *Pycnodonta cochlear* de l'Atlantique et de la Méditerranée, a toujours une coquille légère, très mince. Mais elle vit dans la zone des coraux (*Dendrophyllia*, etc.) sur le bord du plateau continental ; or ceux-ci trouvent bien le calcaire suffisant à la confection de récifs assez volumineux ; on ne peut pas dire que l'huître y manque de calcaire. Quant à *O. hyotis*, vivant dans les zones à coraux et à huîtres perlières des eaux tropicales, on voit par les grandes dimensions que peuvent atteindre certains échantillons (ne différant en rien des petits) qu'il ne peut être question d'une absence de calcaire dans le milieu. C'est ailleurs qu'il faut chercher le déterminisme de la structure particulière de ces couches vacuolaires. Il est de toute évidence qu'il ne s'agit pas de l'influence d'un facteur extérieur, mais bien d'un caractère générique propre à la constitution protoplasmique des animaux de ce genre.

Cette structure a été comparée depuis longtemps (Gray, 1838) à celle de certaines couches de la paroi des Rudistes. Cependant, en 1910, Douvillé assimilait le tissu celluleux de ces derniers aux couches prismatiques des Lamellibranches. C'est en 1936 seulement qu'il a reconnu un fait que Gray avait admis en 1838. Mes observations sur des coupes de Rudistes me conduisent aux mêmes conclusions : les « chambres celluleuses » des Rudistes sont bien homologues de celles des Pycnodontes et assimilables aux couches crayeuses des huîtres. Mais chez les Rudistes, les vacuoles sont en général régulières, et l'ensemble a plus l'aspect de « cellules » ; les parois des « cellules » de deux couches successives séparées par une lamelle horizontale, sont disposées les unes dans le prolongement des autres de telle sorte qu'un morceau de cette couche a un aspect très particulier, différent de celui de la même substance chez *Pycno-*

donta. Un fragment de la couche externe de Radiolites, représenté par Zittel dans son Traité de Paléontologie (trad. Ch. Barrois, t. II, p. 11, fig. 9 *b* et p. 86, fig. 123) est très explicite à cet égard. Les vacuoles sont ici des alvéoles prismatiques (souvent comblées secondairement au cours de la fossilisation) disposées par couches régulières d'une seule cellule en épaisseur, les différentes couches de cellules étant séparées par des planchers transversaux ; les cloisons verticales des cellules de deux couches successives sont dans le prolongement les unes des autres. Malgré cette disposition « prismatique » assez régulière, cette structure n'a rien de commun avec celle de la couche prismatique des Lamellibranches. Je pense que la question de la structure de ces couches, chez les Rudistes, demande à être examinée de plus près.

Mes observations personnelles ont porté sur de nombreuses espèces d'huîtres actuelles et fossiles, dont je donne la liste plus loin. Un fait attire tout d'abord l'attention. Il existe dans les mers actuelles plus d'espèces de Pycnodontes qu'on ne le pense. Les auteurs ne citent que *Pycnodonta cochlear* Poli. Or *O. hyotis* L., (entre autres) est un Pycnodonte. C'est certainement un des plus beaux et plus gros représentants actuels du genre. J'ai examiné plus particulièrement ces deux dernières espèces. Ce qui frappe dès l'abord, c'est la réduction du corps de l'animal par rapport aux dimensions de la coquille ; lorsqu'il est contracté il n'occupe qu'un étroit espace au centre antérieur des valves. Ceci explique la position de l'impression musculaire dans les coquilles de ce genre. Elle est presque toujours beaucoup plus près de la charnière que du bord postérieur des valves.

Le manteau, par contre, a de très grandes dimensions relativement à la masse viscérale ; il la déborde très largement dans toutes les directions, sauf antérieurement au capuchon céphalique. Ce caractère est particulièrement net sur le bord dorsal de la masse viscérale où le manteau étalé est chez *P. hyotis* 3 ou 4 fois plus large que chez *G. angulata*. D'autre part, le bourrelet musculaire marginal est très large, plus du double de celui des autres huîtres, lorsqu'il est étalé. Ceci explique la présence fréquente d'un limbe sur toute la bordure de la coquille des Pycnodontes, limbe que le manteau abandonne fréquemment par contraction et fermeture des valves, en le recouvrant intérieurement d'une couche crayeuse vacuolaire uniforme sur tout le pourtour des deux valves. Les Rudistes devaient posséder à cet égard une organisation palléale voisine.

Le manteau, en se contractant, rentre complètement à l'intérieur des valves, sauf au niveau des extrémités palléales dorsale et ventrale de la ligne cardinale. A cet endroit, il se trouve comprimé entre les limbes des deux valves. C'est la raison pour laquelle il se forme, à ce niveau, de chaque côté de la charnière, de longues crénelures sur la

coquille, dont l'aspect est particulier au genre Pyonodonte. D'une manière générale, les huîtres possédant des crénelures marginales à l'intérieur de la coquille ont une bordure palléale plus large que celle des huîtres sans crénelures.

L'examen de nombreuses coquilles de Pycnodontes m'ont permis de m'assurer que la sécrétion des couches crayeuses vacuolaires avait lieu au niveau d'un décollement du manteau, comme chez les autres huîtres. Chez certains vieux exemplaires de *P. hyotis*, elles sont surtout localisées au niveau de chaque pousse marginale et d'autres, comme chez *O. edulis*, au niveau de la chambre exhalente ; le muscle, dans son déplacement antéro-postérieur, les recouvre d'une couche conchylienne qui lui est propre. (Pl. fig. 6). De vieux exemplaires, ayant vécu dans des conditions défavorables, à la limite de la zone propre à cette espèce, ont une coquille courte, épaisse, avec peu ou pas de chambres crayeuses vacuolaires.

Si nous examinons à la loupe binoculaire ces couches, nous voyons que les vacuoles sont très irrégulières de forme et de dimensions. En général, elles sont largement ouvertes au sommet, à l'extérieur ; mais, parfois, elles le sont moins ou pas du tout ; il existe tous les termes de passage (Pl., fig. 1). Lorsqu'elles sont closes l'ensemble apparaît comme une masse vacuolisée. La masse calcaire est formée de murailles dont l'épaisseur varie suivant la zone de la coquille où elles se trouvent. Parfois elles sont très minces et très tendres comme de légères feuilles calcaires.

Quelquefois la masse crayeuse n'est pas vacuolaire, mais feuilletée, formée de légères feuilles à contours plus ou moins godronnés (Pl., fig. 5). Ce fait démontre, à lui seul, que la couche crayeuse est formée par la calcification d'une substance, amorphe au moment de l'excrétion, et que sa structure si spéciale n'apparaît que secondairement. Elle n'est pas le fait d'une structure particulière de l'épithélium palléal comme le supposait Gray.

La couche crayeuse est presque toujours entre deux lames transversales de substance sub-nacrée, sauf au niveau du limbe où elle est souvent nue. Les murailles des vacuoles, très irrégulièrement polygonales, sont verticales, perpendiculaires aux lames sub-nacrées. Une couche crayeuse peut être le résultat d'un seul dépôt ou de plusieurs superposés, les vacuoles étant plus petites à la jonction des deux dépôts. Si nous examinons une coupe perpendiculaire à la surface d'une coquille où ces couches sont abondantes, chacune d'elle nous apparaît formée de lamelles verticales, assimilables à celles dont est composée la couche crayeuse des autres huîtres et dont j'ai parlé ci-dessus. Mais ici ces lamelles sont un peu plus épaisses, moins tendres et, de plus, au lieu d'être accolées les unes aux autres elles sont séparées par des intervalles vides (les vacuoles) très irréguliers de forme et de dimensions. La couche crayeuse nous apparaît, ici

par rapport à celle des autres huîtres, comme le résultat d'une déshydratation de la substance organo-calcaire qui lui donne naissance, avec rétraction dont les vacuoles sont la conséquence.

On a bien voulu me faire une analyse, aux rayons X, de la poudre de cette substance crayeuse vacuolaire. Le diagramme de Debye et Sherrer est également celui de la calcite. Il était intéressant de s'en rendre compte, la structure étant différente.

Au microscope polarisant, les parois des cellules montrent admirablement les phénomènes d'irisation, d'éclairement et d'extinction. La calcite y est à l'état microcristallin.

Sous le microscope ordinaire, les parois dures des vacuoles ont le même aspect que les lamelles des couches crayeuses des autres huîtres. Elles présentent une matrice claire au sein de laquelle sont des bâtonnets et granulations, mais en nombre plus restreint que chez les autres huîtres. Si nous introduisons (entre lame et lamelle) avec ménagement, quelques gouttes du mélange Tixier-Durivault (acide acétique dilué-bleu Poirier) nous assistons à la décalcification des parois des vacuoles et des bâtonnets ou granulations qu'elles contiennent. Il y a dégagement de bulles qui doivent être du CO^2. Le substratum organique décalcifié se colore en bleu et contient de fins grains bleus ; il se résout en petits flocons membraneux bleus si on opère trop violemment. Avec précautions, les vacuoles à parois molles, décalcifiées, conservent leur forme initiale.

Ainsi ces couches crayeuses vacuolaires, comme celles des couches crayeuses des autres huîtres, sont le résultat de la sécrétion d'un mucus amorphe par la paroi épithéliale du manteau. Mais dans le genre *Pycnodonta*, le mucus présente des propriétés particulières. Par microcristallisation du calcaire, cette phase protoplasmique donne des membranes calcaires plus épaisses et plus dures, avec vacuolisation simultanée de l'ensemble.

Il est un fait sur lequel j'attire rapidement ici l'attention. La comparaison des couches crayeuses du genre *Pycnodonta* avec celles des autres huîtres, nous montre que ce n'est pas la cristallisation du calcaire qui impose à elle seule la forme définitive constatée. En effet nous sommes dans les deux cas en présence de calcite et cependant la structure des couches crayeuses est différente. C'est le substratum organique qui, par sa constitution propre, détermine la structure observée. Le calcaire ne fait que s'y adapter. *C'est la constitution chimique propre du mucus du genre* Pycnodonta *qui est le facteur déterminant de la structure des couches crayeuses vacuolaires de ce genre.* Les conditions du milieu extérieur n'interviennent évidemment pas fondamentalement, puisque tous les exemplaires de ce genre présentent la même particularité, quelles que soient les conditions dans lesquelles ils se sont développés.

Si nous plaçons 15 grammes de poudre de substance crayeuse

vacuolaire de Pycnodonte dans de l'acide acétique dilué, nous obtenons un résidu insignifiant de matière organique : 0 gr. 25 environ, soit 0 gr. 06 de matière sèche (soit 0,4 %). Cette proportion est beaucoup plus faible que celle obtenue chez les autres huîtres. D'ailleurs les couches subnacrées de Pycnodonte donnent la même proportion. Ce résultat est remarquable. Je l'ai obtenu avec plusieurs espèces actuelles.

Je dois attirer à nouveau l'attention sur le peu de matière organique nécessaire pour faire 15 grammes de coquille. Une quantité donnée de mucus de Pycnodonte peut constituer une coquille ayant 250 fois son poids propre.

6° Introduction a la révision du genre *Pycnodonta* F. de W.

Il s'agissait de savoir si toutes les espèces actuelles et fossiles de Pycnodontes présentent des couches crayeuses vacuolaires comme les deux précédentes. C'est ce que je me suis proposé de vérifier. En ce qui concerne les espèces actuelles, je me suis rapidement rendu compte que non seulement *P. cochlear* Poli en possédait, mais que quelques autres, considérées comme *Ostrea*, présentaient la même structure ; leurs autres caractères de forme et de charnière surtout, ne laissaient plus aucun doute sur leur identification générique exacte. J'ai vérifié, tant à l'Ecole des Mines qu'à la Sorbonne et au Muséum, que les espèces fossiles désignées comme Pycnodontes possédaient des couches crayeuses vacuolaires. Je me suis rendu compte, par l'examen attentif direct ou en coupes, que bien d'autres espèces rapportées aux genres *Ostrea*, *Gryphæa*, *Lopha*, *Gryphæostræa*, etc. présentaient le même caractère. Mais il s'agissait également de savoir si cette structure ne se présentait pas chez d'autres genres, par ailleurs bien caractérisés. J'ai donc examiné, soit directement, soit en coupes, des espèces typiques des autres genres d'Ostréidés. Je peux conclure, de ces examens, que la présence de couches crayeuses vacuolaires est bien spéciale aux Pycnodontes. C'est bien un caractère générique. On en comprend tout l'intérêt, car on sait combien les conchyologistes sont peu d'accord sur la distinction des genres dans la famille *Ostreidæ*.

F. Bernard (1898) a attiré l'attention sur la constitution particulière de la charnière de la prodissoconque de *Pycnodonta cochlear*, Il l'a trouvée différente de celle d'*Ostrea*. Les observations que je poursuis actuellement et dont je rendrai compte dans un travail prochain, m'ont permis de compléter et de préciser celles de F. Bernard. Je peux dire, dès maintenant, que le genre *Pycnodonta* possède, lui aussi, une prodissoconque à charnière caractéristique différente de celle des autres genres d'huîtres. Je reproduis ici la charnière de la prodisoconque de *P. inæquivalvis* Sow. (fig. 1, texte).

L'ensemble de ces éléments permet, sans doute possible, d'affirmer l'existence du genre *Pycnodonta* et de le caractériser d'une manière extrêmement précise.

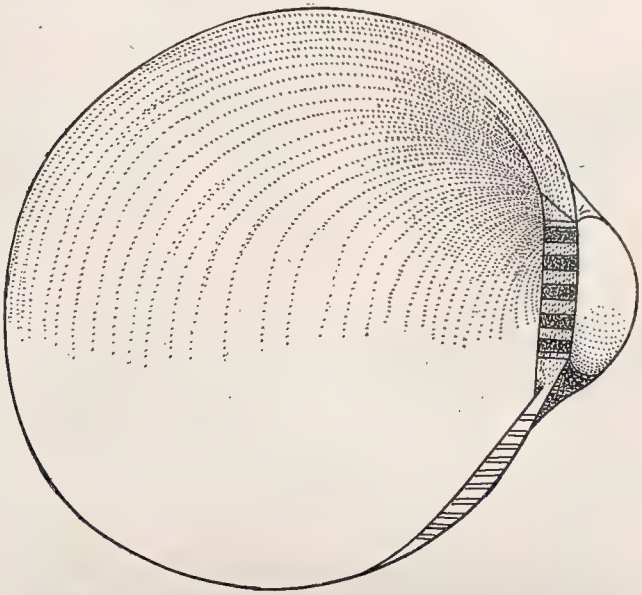


Fig. 1.— Valve gauche de la prodissoconque de *Pycnodonta inæquivalvis* Sow. montrant la charnière double, caractéristique du genre *Pycnodonta* (× 340, réd. 1/4).

La charnière adulte des Pycnodontes, par laquelle Fischer de Waldheim a défini le genre, est assez caractéristique : aire ligamentaire en général courte et large, crénelures nombreuses, parallèles, longues et bifurquées, à chaque extrémité de la ligne cardinale, sur les bords de la coquille. Dans les autres genres, nous trouvons des espèces possédant une charnière assez semblable, avec des crénelures marginales. Mais ces dernières y sont courtes, non subdivisées. Cependant les charnières de bien des exemplaires de *Pycnotonda cochlear* ont le même aspect. Le caractère le plus important au point de vue pratique est donc, pour le genre *Pycnodonta*, la structure vacuolaire des couches crayeuses.

D'après Douvillé (1936), le genre *Pycnodonta* se localiserait dans les grandes profondeurs parce qu'on trouve *Pycnodonta cochlear* sur les fonds de 100 mètres et plus au large des côtes atlantique et méditerranéenne. E. de Boury (1919) a donné quelques précisions intéressantes sur sa présence au large du Bassin d'Arcachon, où elle vit fixée sur des branches avec des Avicules ou sur des Coraux *(Den-*

drophyllia). Il compare son mode d'existence à celui de *P. vesicularis*, fossile du sénonien. Quant au mode de fixation il était également le même. On en trouve beaucoup dont la sole de fixation était assez large. Mais on trouve *P. vesicularis* plus souvent libre à l'état adulte ; il ne fait aucun doute, après observation minutieuse, que le jeune était fixé à une petite coquille ou débris de coquille qui ont disparu.

Milne-Edwards (1861) signale *P. cochlear* dans la zone du corail rouge (100-150 m.) de la côte tunisienne, mais aussi par des fonds de 2.000 mètres, dans la Méditerranée, où elle était fixée à des câbles sous-marins.

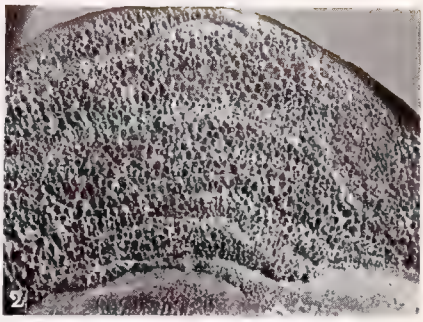
Ces auteurs ne connaissaient que le *P. cochlear* comme espèce actuelle. Or il y en a d'autres. Si nous les prenons en considération, nous voyons que le terme « en profondeur » est relatif à nos côtes ; il est vague et nous cache les conditions du milieu réalisées dans cette zone. Ces conditions ne sont-elles pas réalisées près des côtes, à faible profondeur, dans d'autres régions du globe ? La zone profonde est chez nous celle des coraux, mais cette dernière est beaucoup plus élevée et ne dépasse guère 40 mètres dans les régions tropicales ou sub-tropicales. Or, précisément, les autres espèces actuelles de Pycnodontes, dont je donne la liste plus loin, accompagnent les récifs coralliens ou vivent dans des eaux peu profondes où les conditions sont très voisines. C'est ainsi que *Pycnodonta hyotis* vit par 20-30 mètres, fixée parfois aux huîtres perlières sur la côte d'Annam ou dans le Golfe de Californie ; dans certaines régions on en trouve des exemplaires dans la zone côtière qui découvre aux grandes marées.

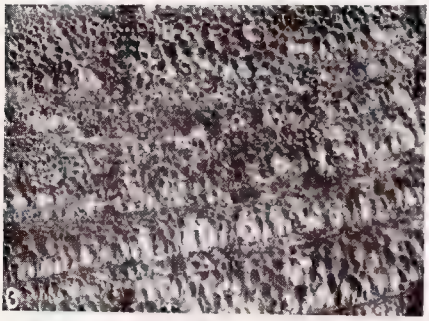
Les Pycnodontes ne sont donc pas seulement, comme on le disait, des huîtres de profondeur. La connaissance des conditions du milieu dans lesquelles se développent les actuels seront extrêmement précieuses aux paléontologistes. Nous savons, dès maintenant, que ce

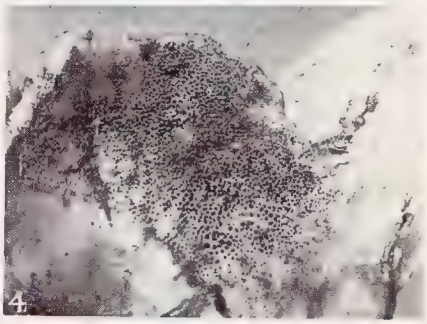
---

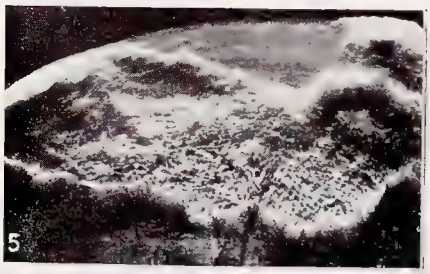
Légende de la Planche.

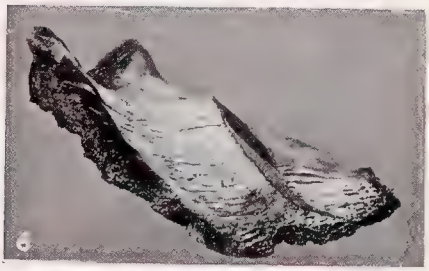
1. — Portion de dépôt crayeux vacuolaire d'une valve inférieure de *Pycnodonta gigantica* Brander, de l'auversien du Bassin de Paris (× 10, réd. 1/2) ; 2. — Portion du limbe de la valve supérieure d'un *Pycnodonta* sp. du ludien (auversien) de Belgique, montrant la couche crayeuse vacuolaire nue qui le recouvre (× 10, réd. 1/2) ; 3. — Coupe transversale dans un dépôt crayeux vacuolaire de la valve supérieure de *Pycnodonta gigantica* Brander de l'auversien du Bassin de Paris (× 10, réd. 1/2) ; 4. — Portion du limbe d'une valve inférieure de *Pycnodonta cochlear* Poli, montrant la couche crayeuse vacuolaire nue qui le recouvre (× 10, réd. 1/2) ; 5. — Portion de couche crayeuse d'une valve supérieure de *Pycnodonta cochlear* Poli, montrant la structure en feuilles godronnées que possède parfois le dépôt crayeux (× 10, réd. 1/2) ; 6. — Coupe à travers une valve inférieure d'un très gros exemplaire de *Pycnodonta hyotis* L., montrant les couches crayeuses vacuolaires successives (séparées par des lames de conchyoline), de chaque côté de la lame conchylienne formée par le muscle adducteur dans son déplacement antéro-postérieur (× 1/2, réd. 1/2). — 7. Portion du limbe d'une valve inférieure de *Pycnodonta hyotis* L., montrant la couche crayeuse vacuolaire qui le recouvre (× 10, réd. 1/2) ; 8. — Vue en coupe (× 10, réd. 1/2) d'une portion des couches crayeuses vacuolaires de *Pycnodonta hyotis* L. (fig. 6), montrant la structure en lamelles verticales.

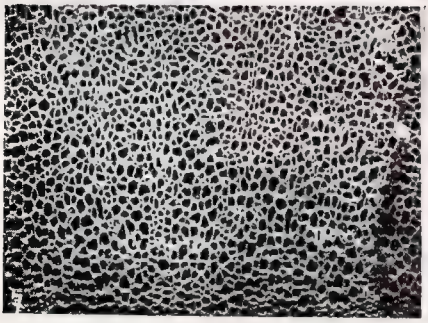


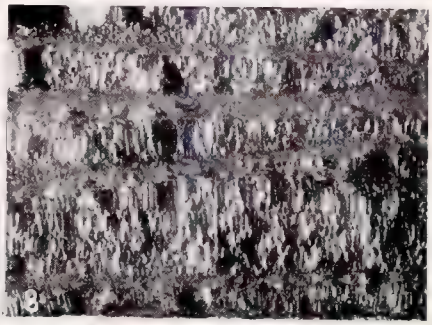












BIBL. DU MUSÉUM D'HIST. NAT.

sont les conditions favorables aux coraux et aux huîtres perlières. Il se peut que ces conditions ne se réalisent, en certains endroits, qu'en profondeur, comme c'est le cas sur le bord du plateau continental, au large des côtes Atlantiques d'Europe ou en Méditerranée actuelle, mais ce n'est pas général. En disant que les Pycnodontes sont des huîtres vivant sur des fonds de 0 à 150 mètres ou plus, nous embrassons la généralité des espèces de ce genre.

Je donne ci-dessous une liste préliminaire des espèces d'huîtres appartenant au genre *Pycnodonta*. Elle est loin d'être complète, j'ai pu vérifier qu'elles possèdent des couches crayeuses vacuolaires. Je ne tiendrai pas compte ici des synonymies. Une révision est en préparation. J'ai consulté, pour ce travail, les collections des Laboratoires de Malacologie et de Paléontologie du Muséum, de l'Ecole des Mines et de la Sorbonne. Dans les nombreux travaux comportant l'étude d'huîtres fossiles, dont j'ai consulté la plus grande partie, j'ai pu identifier quelques espèces décrites parce que la description en est assez complète et précise. Mais il est de toute évidence qu'il est impossible, la plupart du temps, sans consulter les collections étudiées, de rapporter une espèce au genre *Pycnodonta*, d'après la description et les figures, parce que les auteurs n'ont pas eu l'attention attirée par les caractères essentiels de ce genre. La liste complète, future, des espèces du genre *Pycnodonta* sera donc le résultat d'une œuvre collective.

A) Espèces actuelles.

P. alveatula Jouss.
P. cochlear Poli
P. Fisheri Dall
P. floribunda Monts.
P. hyotis L.
P. imbricata Lmk.
P. inæquivalvis Sow.
P. inermis Sow.
P. jacobea Rochbr.
P. laticardo Monts.
P. lentiginosa Sow.
P. nobilis Sow.
P. numisma Lmk.
P. panamensis Carp.
P. sinensis Gmel.
P. violacea Desh.

Elles constituent en réalité trois ou quatre espèces seulement.

B) Espèces fossiles.

a) Crétacé.

P. Arnaudi Coq.
P. Baylei Coq.
P. Bryani Pilsb.
P. biauriculata Lmk.
P. Boucheroni Coq.
P. Bruckhardti Bœhm.
P. canaliculata Defr.
P. glandiformis Withf.
P. hemispherica d'Orb.
P. hippopodium Nils.
P. lævigata F. de W.
P. Lameraciana Coq.
P. Lesueuri d'Orb.
P. licheniformis Coq.

P. Costei Coq.
P. Devillei Coq.
P. Flicki Pervinq.
P. Nikitini Ark.
P. Normanniana d'Orb.
P. nummus Coq.
P. patina Meek et Hayd.
P. Pitcheri Morton
P. præsinzowi Ark.
P. radiata F. de W.
P. reflexa (d'après Böggild)
P. rocana Ihering
P. mirabilis Rousseau
P. mutabilis Morton
P. neuquena Ihering
P. semiplana Sow.
P. talmontiana d'Arch.
P. tetragona Bayle
P. Tucumarii Marcou
P. variabilis Morton
P. vesicularis Lmk.
P. vomer Morton
P. Wilckensi Ihering

b) Tertiaire. Quaternaire.

P. aquitanica Mayer
P. Archiaci Bell.
P. Archiacina d'Orb.
P. Brocchi Mayer
P. Brongniarti Bronn
P. callifera Bronn.
P. cariosa Desh.
P. carriolensis Héb. et M. Chalm.
P. caudata Mat.
P. cochlear Poli
P. crassicostata Sow. (Reuss).
P. Delbosi Michel.
P. excavata Desh.
P. flabelliformis Nils.
P. gigantica Brand.
P. Hennei Nyst
P. podagrina Dall
P. postvesicularis Netsch.
P. preirregularis Doncieux
P. profunda Desh.
P. pseudo-edulis Desh.
P. pterophora Doncieux
P. Queteletiana Nyst.
P. rarilamella Desh.
P. Reussi Netsch.
P. Sacyi Coss. et Peyr.
P. sallomacensis Coss. et Peyr.
P. Hornesi Reuss
P. hyotis L.
P. italica Desh.
P. latifrons Desh.
P. latissima Desh.
P. Martensi Delbos
P. Martinsii d'Arch.
P. medianensis Carez
P. Mortoni Gabb.
P. navicularis Lmk.
P. oligoradiata Sacco
P. Oppenheimi Doncieux
P. pedemontana Mayer
P. percrassa Conrad
P. petrosa Fuchs
P. Pillæ Menegh.
P. plicata Douv.
P. Senessei Doncieux
P. Sinzowi Netsch.
P. Sowerbyana d'Orb.
P. subescheri Netsch.
P. sulcata Goldf.
P. thirsæ Gabb.
P. transversa Nyst
P. trigonalis Conrad
P. vicksburgensis Conrad

BIBLIOGRAPHIE

Bernard (F.). Recherches ontogéniques et morphologiques sur la coquille des Lamellibranches. *Ann. Sc. nat., zool.*, t. VIII, 1898.

Bull (H. O.). Note on the chemical composition of « chalky » deposits in shells of *O. edulis. Journ. Mar. biol. Assoc. of U. K.*, vol. XIV, 1926-27.

Böggild (O. B.). The shell structure of the Mollusks. *Kong. Danske Vid. Selsk. Skr.*, 2, 1930.

Boury (E. de). Sur le mode d'habitat de l'*Ostrea cochlear* et du *Pholadidea papyracea* dans le Golfe de Gascogne. *La Feuille des Jeunes Naturalistes*, n° 488, 1911.

Carpenter (W. B.). On the microscopic structure of shells. *Rep. Brit. Assoc. for adv. of Sc.*, 1844 (1845) et 1847 (1848).

Cayeux (L.). Introduction à l'étude pétrographique des roches sédimentaires. *Mém. carte géol. France*, Paris, 1916.

Dall (W. H.). Contributions to the tertiary fauna of Florida... *Trans. of Wagner Free Inst. of Sc. of Philadelphia*, vol. 3, part. IV, 1898.

Deshayes (G. P.). Description des coquilles fossiles des environs de Paris, t. I, Paris, 1824.

— Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris, t. II, Paris, 1864.

Douville (H.). Etudes sur les Lamellibranches. Vulsellidés. *Ann. de Paléont.*, t. II, 1907.

— Etudes sur les Rudistes. Rudistes de Sicile, d'Algérie, d'Egypte, du Liban et de Perse. *Mém. Soc. géol. de France*, n° 41, 1910.

— Le test des Lamellibranches ; sa formation dans l'*Ostrea edulis. C. R. A. S.*, t. 203, 1936, p. 965.

— Le test des Ostréidés du groupe de l'*Ostra cochlear* (Genre *Pycnodonta*, F. de W.) et test des Rudistes. *C. R. A. S.*, t. 203, 1936, p. 1113.

Fischer de Waldheim (G.). Sur quelques genres de coquilles du Muséum Demidoff et en particulier sur quelques fossiles de la Crimée. Moscou, 1834 et *Bull. Soc. imp. Nat. Moscou*, t. 8, 1835.

Gray (J. E.). On a peculiar structure in shells ; with some observations on the shell of sphærulites. *Magaz. of zool. and Bot.*, vol. 2, 1838.

Königsborn (W. von Nathusius). Untersuchungen über nicht cellulare organismen..., Berlin, 1877.

Laurent (M.). Observations sur la structure de la coquille de l'huître commune (*Ostrea edulis*, Linné). *Ann. franç. et étrang. d'anatomie et de physiologie*, t. 3, 1839.

Leenhardt (H.). Quelques études sur « Gryphæa angulata » (Huître du Portugal). *Ann. Inst. Océan.*, t. III, 1926.

Milne-Edwards (A.). Observations sur l'existence de divers Mollusques et Zoophytes à de très grandes profondeurs dans la Mer Méditerranée. *Ann. Sc. Nat., Zool.*, t. XV, 1861.

Moynier de Villepoix (R.). Recherches sur la formation et l'accroissement de la coquille des Mollusques. Thèse, Paris, 1893.

Orton (J. H.) et Amirthalingan (C.). Notes on shell-depositions in oysters. *Journ. Mar. biol. Assoc. of U. K.*, vol. XIV, 1926-27.

Ranson (G.). Le déterminisme des variations de la forme de la coquille chez *Gryphæa angulata*, Lmk. *Bull. Soc. Zool. de France*, t. 53, 1928.

Rose (G.). Über die heteromorphen zustände der köhlensauren kalkerde. II. Vorkommen des aragonits und kalkspath in der organischen natur A. Im Thierreich. Abhand. der König. *Akad. der Wiss. zu Berlin*, 46-1, 1858 (1859).

Schlossberger (J.). Über die chemische zusammensetzung der Muschelschalen. *Jahresb. Ver. Vaterl. Naturk. Württ.*, 13, 1857.

Southern (R.). Chambrage in Oysters. *Dep. agric. techn, instruct. Ireland Journ.*, vol. XVI, 1916.

Zittel (K. A.). Traité de paléontologie (Trad. Ch. Barrois) ; t. II, part. 1, Paris, 1887.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Le Gérant, Marc André.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NAT.

ABBEVILLE — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 25-4-41.

SOMMAIRE

Pages

Présentations d'ouvrages 5

Liste des Associés et Correspondants nommés en 1940..... 6

Travaux faits dans les Laboratoires pendant l'année 1940..... 9

Communications :

Dr Laurent. Les Rhinolophes de la Corse..... 28

M. André. Acariens bibliophiles..... 32

E. Fleutiaux. Mission P. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers au Cameroun. — Coléoptères Elateridæ..... 38

Ed. Lamy et E. Fischer Piette. Quelques anomalies de Coquilles du Tonkin. 45

G. Ranson. Les Huitres et le calcaire. — I. Formation et structure des « chambres crayeuses ». Introduction à la révision du genre *Pycnodonta* F. de W. *(suite et fin)*..... 49

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 260 fr.)

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). Un vol. par an, 65 fr.)

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 195 fr.)

Index Seminum in Hortis Musaei parisiensis collectorum. (Laboratoire de culture ; paraît depuis 1822 ; échange.)

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 60 fr.)

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France. 50 fr., Etranger, 60 fr.)

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. A. Gruvel, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule.)

Bulletin du Musée de l'Homme. (Directeur M. le Dr P. Rivet, Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.)

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange.)

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange.)

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. (Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Étranger, 145 et 160 fr.)

Revue Algologique. (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 50 fr., Étranger, 100 fr.)

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. P. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

La Terre et la Vie, publiée en collaboration par la Société des Amis du Muséum et la Société nationale d'Acclimatation. (Rédacteur en chef : M. Dodinet, 57, rue Cuvier, Paris 5e, abonnement : 30 fr. ; Étranger, 40 et 45 fr.)

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936) ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIII

RÉUNION

MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM

No 2. — Février 1941.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

RÉGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	50 fr.	60 fr.	80 fr.
8 pages	56 fr.	70 fr.	94 fr.
16 pages	64 fr.	82 fr.	115 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex..... 18 francs.
par 25 ex. en sus..... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France et Étranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1941. — N° 2.

323e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

27 FÉVRIER 1941

PRÉSIDENCE DE M. L. GERMAIN

DIRECTEUR DU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. Jean TROCHAIN, Assistant, est délégué, à dater du 16 décembre 1940, dans les fonctions d'Assistant de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université de Toulouse (Dépêche ministérielle du 17 décembre 1940, Arrêté du Recteur de l'Académie de Toulouse en date du 28 décembre 1940).

M. X. DOUCET, Assistant stagiaire, est titularisé dans son emploi à la date du 1er décembre 1940 (Arrêté ministériel du 28 décembre 1940).

M. Jean HAMEL, Assistant stagiaire, est titularisé dans son emploi à dater du 1er février 1940 (Arrêté ministériel du 28 décembre 1940).

M. le Dr Jean ANTHONY est nommé Assistant stagiaire à la chaire d'Anatomie comparée, à dater du 1er décembre 1940 (Arrêté ministériel du 28 décembre 1940).

M. R.-Ph. DOLLFUS est chargé, provisoirement, à dater du 1er novembre 1940, des fonctions de Directeur-Adjoint du Laboratoire des Pêches et Productions coloniales de l'Ecole des Hautes Etudes, en remplacement de M. A. Gruvel, admis à la retraite (Arrêté ministériel du 28 décembre 1940).

M. Louis GARDELLE, Jardinier permanent stagiaire, est titularisé dans son emploi à la date du 1er décembre 1939 (Arrêté ministériel du 28 décembre 1940).

M. Jacques Godeau est nommé Jardinier auxiliaire permanent stagiaire à dater du 1er décembre 1940 (Arrêté ministériel du 28 décembre 1940).

M. Elie Cezac, Gardien de galerie stagiaire, est titularisé dans son emploi à dater du 1er octobre 1939 (Arrêté ministériel du 28 décembre 1940).

M. Roger Dumont est nommé Aide-technique du Centre national de la Recherche scientifique auprès du Laboratoire d'Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles à la date du 1er janvier 1941.

Mlle S. Pretot est nommée Aide-technique du Centre national de la Recherche scientifique auprès du Laboratoire de Cryptogamie à la date du 1er février 1941.

M. le Directeur du Muséum a le regret de faire part du décès de M. Francis Barbot, Aide-technique principal au Parc Zoologique du Bois de Vincennes.

COMMUNICATIONS

L'INDICE CRANIO-ANTIBRACHIAL DANS SES RAPPORTS AVEC L'ADAPTATION AU VOL CHEZ LES CHEIROPTÈRES

(NOTE PRÉLIMINAIRE)

Par le Dr P. LAURENT.

La dimension de l'avant-bras d'un Cheiroptère est un élément capital de l'évaluation de son degré d'adaptation à la vie aérienne. En effet, c'est l'avant-bras qui constitue la ligne de soutien de la partie la plus vaste et la plus utile du patagium, celle que KOLENATI a appelé le plagio patagium [1], en même temps qu'il tend de la nuque au carpe le propatagium, d'importance relativement presque négligeable. L'observation des Chauves-Souris au vol montre ainsi que les mouvements de grande amplitude, ceux du vol ramé par exemple, sont l'effet de la partie proximale de la membrane alaire que soutient l'avant-bras et ses muscles puissants, tandis que sa partie distale (dactylopatagium) que tendent les doigts est utilisée dans ces mouvements de vol papillonnant qui ont valu à ces Mammifères le terme allemand si expressif de Flatterthiere. Plus la partie rigide de la rame est longue et solide, de toute évidence plus le vol est aisé et puissant, et, sans doute, plus l'animal est-il capable d'accomplir de vastes déplacements ; quelque soit l'allongement de l'aile par rapport aux doigts (*indice de largeur* de REVILLIOD) [2], l'élément le plus important, et parfois de beaucoup, dans cet allongement est celui de l'avant-bras.

Nous n'avons pas cherché à rapporter cette dimension à celle de l'humérus (*rapport brachi-antibrachial* de BIZOT) [3] ou des doigts

1. Beiträge z. Naturgesch. der Europ. Chir. Dresden, 1857, et ALLEN, H. A., On the taxonomic values of the wing membranes and of the terminal phalanges of the digits in the Cheiropterae *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, 1889, pp. 313-340.

2. A propos de l'adaptation au vol chez les Microcheiroptères, *Verhandl. Naturf. Gesells. Basel*, XXVII, 1916, pp. 156-183.

3. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, t. 154, p. 133, 15 janv. 1912.

(*wing-indices* d'Andersen)[1], mais au contraire à celle d'un segment du squelette qui puisse être le moins possible touché par l'adaptation au vol, et nous avons écarté également toute comparaison avec un constituant de la ceinture pelvienne ou du membre inférieur, en raison d'une influence éventuelle de l'adaptation à la suspension : la mesure comparative devait donc être prise sur la tête ou le corps en dehors des ceintures pelvienne ou scapulaire.

Nous n'avons pas retenu la distance sterno-pubienne, représentée par une ligne allant du bord antérieur du sternum au bord antérieur du pubis, et utilisée par Anthony et Vallois[2], malgré l'intérêt que présente cette mensuration et la simplicité apparente de son exécution, d'abord parce que les systématiciens, auteurs de descriptions originales, ne la donnent jamais, et que nous aurions perdu ainsi la possibilité d'innombrables comparaisons bibliographiques, ensuite parce que la mensuration se révèle à l'usage délicate sur les exemplaires de collection, conservés à sec ou en alcool, en raison des rétractions des parties molles, des courbures ou du tassement de la colonne vertébrale, de la projection en avant des pubis sur des animaux recroquevillés dans des bocaux : nous n'aurions pu utiliser que des exemplaires fraîchement recueillis, et non la très riche collection du Muséum ; enfin nous noterons que la ceinture pelvienne des Chiroptères est sujette à d'importantes variations, que des familles entières montrent soit un dimorphisme sexuel qui ne rend pas les mensurations comparables (*Noctilionidæ*) soit même un tel écartement des os pubis en l'absence de toute symphyse que la mensuration ne peut être faite sur la ligne médiane mais obliquement, sur l'extrémité antérieure de l'un des ilions (*Molossidæ*)[3].

C'est pourquoi nous avons choisi une dimension à la fois invariable, largement utilisée par les auteurs et sur les repères de laquelle aucune contestation n'est possible, c'est-à-dire la longueur maxima du crâne. L'étude des Chauves-Souris nécessite presque constamment la préparation du crâne et une fois le crâne correctement préparé, complet et bien décharné, les mesures prises par les différents auteurs ne sont guère sujettes à discussion, en raison de la facilité de leur exécution et de la constance des méthodes employées : en effet la longueur maxima du crâne se mesure toujours de la partie la plus

1. Voir à ce sujet les nombreuses publications d'Andersen sur les Rhinolophes en particulier *On the Bats of the* Rhinolophus macrotis *group*, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. 7, vol. XVI, 1905, p. 290.

2. Considérations sur le type adaptatif primitif des Microcheiroptères, *Sonder. Intern. Monats. f. Anat. u. Phys.*, XXX, 1913, pp. 169-224.

3. Chez les *Molossidæ* il y a un écartement très large entre les deux côtés du bassin, le bord antérieur et interne de chaque ilion a une direction oblique d'avant en arrière et de haut en bas, il se termine en haut par une épine pectinéale bien marquée, tandis qu'en bas il est séparé de son congénère par un espace à peu près égal à sa hauteur, dans le cas du genre *Molossus*, type de la famille : il n'existe donc pas de pubis à proprement parler.

saillante de la pointe de l'occiput à la face antérieure de l'extrémité terminale du massif osseux maxillaire, c'est-à-dire au niveau du bord alvéolaire des incisives supérieures si elle existent (*Vespertilionidæ*, par exemple) et si elles s'insèrent sur un élément osseux appartenant indiscutablement au crâne, au niveau du bord alvéolaire des canines, sur leur face antérieure, quand les incisives n'existent pas (*Megadermidæ*, p. e.), ou quand elles s'insèrent sur une partie du squelette partiellement libre, ne faisant pas partie intégrante du crâne (*Rhinolophidæ*, p. e.). Les crânes d'individus appartenant à différentes familles, mesurés ainsi dans leur dimension osseuse maxima sont directement comparables, et presque toutes les descriptions récentes ainsi que les travaux systématiques d'ensemble donnent cette dimension [1], d'où une masse énorme de chiffres utilisables. Enfin le crâne semble *à priori* ne pas être touché au moins directement par l'adaptation au vol [2] et la mesure de sa dimension totale offre plus de facilité et donne des chiffres plus maniables que celle de l'une de ses dimensions partielles — par exemple la longueur de la rangée dentaire maxillaire, qui aurait également une grande valeur comparative ; il est vraisemblable que le poids du crâne reste proportionnel au poids total du squelette de l'animal, partant avec le poids vivant que le patagium doit enlever et supporter au cours du vol : nous croyons pouvoir par conséquent émettre cette hypothèse que l'indice figuré par le rapport :

$$\frac{\textit{largeur totale du crâne} \times 100}{\textit{longueur de l'avant-bras}} = \textit{Indice cranio-antibrachial}$$

est proportionnel au rapport :

$$\frac{\textit{poids vivant de l'animal}}{\textit{surface totale de la membrane de vol,}}$$

indice qui mesurerait plus parfaitement l'adaptation de la Chauve-Souris à la vie aérienne, mais que des difficultés techniques, sur lesquelles nous ne nous étendrons pas, ne permettent pas de réaliser.

Nous nous proposons d'appeler ce rapport cranio-antibrachial INDICE MESOPATAGIAL, parce qu'il mesure le mouvement de la surface du mésopotagium, cette partie du plagiopatagium limitée en avant par l'avant-bras et latéralement par le cinquième doigt [3], et nous

1. Un certain nombre d'auteurs, dont MILLER, préfèrent cependant la dimension condylo-basale, allant de la face antérieure de la canine ou des incisives à la face postérieure du condyle occipital, c'est-à-dire perpendiculaire à un plan tangent à la courbure postérieure extrême des condyles. Les résultats numériques qu'ils apportent ne peuvent nous être d'aucun usage.

2. Par contre, il semble qu'au moins en de certains genres (*Plecotus*, p. e.), les dimensions du crâne soient en rapport avec le sexe et constituent en quelque sorte un caractère sexuel secondaire, tandis que chez d'autres elles paraissent en relation avec des adaptations extérieures à celles du vol (*Glossophagidæ*, p. e.).

3. Cf. ALLEN, *l. c.*, p. 314, texte et note en bas de page.

donnons ci-après, à titre de premiers résultats[1], et sous toutes réserves, la valeur de cet indice pour les Chauves-Souris de la faune française.

	Indice méso patagial
Famille RHINOLOPHIDÆ :	variant de **388** à **433**
espèce *Rhinolophus ferrum equinum*	— **395** à **424**
— — *hipposideros*	— **388** à **433**
parmi lesquels :	
hipposideros typicus BECHSTEIN	— **388** à **410**
hipposideros minimus HEUGLIN	— **408** à **433**
— *Rhinolophus euryale*	*voisin de*[2] 396
— — *mehelyi*	— 400
Famille VESPERTILIONIDÆ.	variant de **330** à **440**
genre *Myotis*	— **360** à **415**
espèce — *myotis*	— **380** à **410**
— — *capaccinii*	voisin de 386
— — *daubentonii*	— 392
— — *nattereri*	— 400
— — *bechsteini*	— 415
genre *Pipistrellus*	variant de **380** à **400**
espèce — *pipistrellus*	voisin de 400
— — *nathusii*	— 383
— — *sacrimontis*	— 389
— — *kuhli*	— 400
genre *Eptesicus*, espèce *E. serotinus*	— 400
— *Nyctalus*	variant de 345 à 350
espèce — *noctula*	345
— — *leisteri*	350
genre *Plecotus*, espèce *P. auritus*	variant de 422 à 440
genre *Barbastella*, espèce *B. barbastellus*	voisin de 350
genre *Miniopterus*, espèce *M. schreibersi*	— 333
Famille MOLOSSIDÆ, genre *Nyctinomus*, espèce *N. tæniotis*	— 400

Laboratoire de Mammalogie du Muséum.

1. Les recherches que nous nous proposons de poursuivre ultérieurement nous permettront sans doute, grâce à un plus grand nombre de mensurations, d'établir plus exactement la valeur de l'indice mésopatagial pour chaque espèce.

2. *Voisin de :* nombre insuffisant de mensurations, chiffre donné seulement à titre indicatif.

Les Carcinologistes français du XVIIIe siècle

Par Marc André et Edouard Lamy.

Au XVIIIe siècle, les gens du monde, convertis au culte des sciences et curieux des choses de la nature, amassaient volontiers dans leurs Cabinets les scarabées aux cuirasses étincelantes et aux formes bizarres, les papillons avec leurs multiples et chatoyantes couleurs, les coquillages revêtus d'un brillant émail, mais fort peu manifestaient de l'engouement pour les Crustacés.

Cependant une exception importante peut être signalée :

Jacq. et Guill. de Favanne, en 1780 (*La Conchyliologie*, I, p. 799), puis L.-V. Thiéry, en 1786 (*Guide des amateurs et des étrangers voyageurs à Paris*, I, p. 691), ont mentionné, parmi les collectionneurs Parisiens de cette époque, M. de Badière, ou plutôt de Badier, qui habitait au nº 72 de la rue des Tournelles (entre la rue du Pas de la Mule et la place de la Bastille).

Son Cabinet était riche en coquilles, madrépores, coraux, plantes marines, minéraux, fossiles. Mais ce qui en constituait surtout l'originalité, c'est qu'il renfermait une suite considérable et très intéressante de Crustacés provenant des Indes tant Orientales qu'Occidentales.

Badier était allé faire un voyage en Amérique, aux Antilles et à Cayenne, pour compléter cette collection qui ne devait rien laisser à désirer sur ce groupe d'animaux : car il se proposait d'écrire une « Histoire des Crustacés ».

Il était en relation avec Lacépède qui reçut de lui la description d'un Lézard (la Tête rouge : *Lacerta erythrocephala* Daud.), vivant dans l'île Saint-Christophe, et qui dit avoir vu dans le Cabinet de ce bon observateur une variété de la Vipère fer-de-lance (*Bothrops lanceolatus* L.) recueillie à la Martinique.

Badier séjourna un certain temps à la Guadeloupe et il avait rassemblé de nombreux matériaux sur la faune de cette île.

Il en communiqua à Bruguière une partie comprenant divers objets d'histoire naturelle et notamment plusieurs espèces nouvelles de coquilles (*Buccinum*, *Bulimus*, *Bulla*, *Cassis*, *Cerithium*, etc.) qui furent décrites par ce conchyliologiste.

Bruguière se proposait d'ailleurs, en 1789, d'utiliser plus amplement ces documents dans l'*Encyclopédie Méthodique (Vers*, I, p. 296), mais, en 1792 (p. 363), il dut déplorer que la mort fut venue enlever à la fleur de l'âge cet excellent chercheur, qui, par les observations qu'il avait déjà faites et celles qu'on avait lieu d'espérer de lui, méritait à juste titre les regrets des naturalistes et ceux des personnes s'intéressant au progrès des connaissances.

Badier a d'ailleurs fait paraître dans la publication mensuelle : *Observations sur la Physique*, dirigée depuis 1771 par l'abbé Fr. Rozier, trois notes, dont l'une, en 1778 (t. 11, p. 33), est intitulée : « Observation sur la reproduction des pattes des Crabes ».

Il avait constaté les phénomènes d'autotomie qui se produisent quand on retient ces animaux par une patte qu'ils abandonnent à l'agresseur pour se libérer, et, sur un « Crabe de terre » d'une espèce commune en Amérique, auquel il manquait d'un même côté deux petites pattes voisines, il avait observé qu'à la place où devait se régénérer un appendice il existait une membrane sous laquelle on voyait l'ébauche du futur membre entièrement formé avec tous ses articles [1].

Ainsi se trouvaient confirmées pour les Crabes les observations faites antérieurement sur les Ecrevisses par l'illustre physicien et naturaliste Réaumur (1683-1757), dont les recherches en zoologie expérimentale suscitaient l'enthousiasme des gens d'études et des simples curieux : ses découvertes intéressaient le roi Louis XV lui-même et on se pressait pour admirer son Cabinet, d'abord rue Neuve-Saint-Paul, puis vers 1740, rue de la Roquette, quand l'importance prise par ses collections exigea une place plus considérable.

Le 16 novembre 1712, Réaumur avait présenté, pour les *Mémoires de l'Académie des Sciences* (p. 226), un travail : « Sur les diverses reproductions qui se font dans les Ecrevisses, les Omars, les Crabes, etc., et entre autres sur celles de leurs jambes et de leurs écailles » : il y relatait les observations et les expériences faites par lui sur les Ecrevisses. Il avait constaté que ces Crustacés reproduisaient les pattes qu'il leur avait coupées : sans prétendre expliquer ce curieux phénomène, il y voit une prévoyance de la nature, grâce à laquelle les Ecrevisses et tous les animaux du même genre, chez lesquels les pattes se cassent aisément, sont mis en état de réparer une perte qu'ils sont exposés à faire.

Il observa également dans tous ses détails le phénomène de la mue et il exposa avec précision la manière dont s'effectuent chez

1. Au xviie siècle un Dominicain, le Père J.-B. Dutertre (1610-1687), missionnaire aux Antilles, avait déjà observé sur les Crabes de la Guadeloupe que, si on les saisit par une patte, ils la laissent entre les mains de celui qui la tient et que, quand cet appendice a été cassé, il en revient un autre à sa place.

l'Ecrevisse le changement des téguments et le renouvellement de l'armature stomacale (moulin gastrique).

Cette question du remplacement de la carapace avait été déjà antérieurement abordée par un célèbre chimiste, Pensionnaire de l'Académie des Sciences, *Claude-Joseph* Geoffroy, dit « le jeune » (1685-1752) [1], qui possédait un riche Cabinet d'histoire naturelle [2].

Il avait donné en 1709 aux *Mémoires de l'Académie des Sciences* (p. 309) une étude intitulée : « Observations sur les Ecrevisses de rivières » et particulièrement sur les petites concrétions calcaires que l'on trouve dans leur estomac avant l'époque de la mue et qui étaient utilisées dans l'ancienne pharmacopée sous le nom d'*yeux d'Ecrevisses*. Au lieu d'admettre que ces pierres (gastrolithes) fournissent des matériaux à la nouvelle carapace, il croyait qu'elles servaient à nourrir l'animal pendant la maladie que lui cause sa mue.

Cl.-J. Geoffroy avait pour frère aîné le médecin *Etienne-François* (1672-1731), également de l'Académie des Sciences, qui obtint en 1712 la Chaire de Chimie au Jardin du Roi et fut élu en 1726 Doyen de la Faculté de Médecine.

Ce dernier eut pour fils *Etienne-Louis* (1725-1810), qui, lui aussi médecin, se partagea entre l'exercice de sa profession et l'étude de diverses parties de la zoologie : il est l'auteur de deux ouvrages bien connus des entomologistes et des conchyliologistes : une *Histoire des Insectes des environs de Paris* (1762-64) [3] et un petit *Traité sur les coquilles fluviatiles et terrestres* des mêmes environs (1767).

Dans sa section des Insectes aptères *Et.-L.* Geoffroy a rangé cinq genres de Crustacés qui se répartissent ainsi :

Le genre Monocle *(Monoculus)* renferme deux Cladocères, un Copépode et deux Ostracodes :

1° « Perroquet d'eau » : Geoffroy pensait que cette espèce était le *Monoculus pulex* Linné ; mais, d'après Gmelin (1791, *Syst. Nat.*, ed. XIII, p. 2999), c'est le *Daphnia quadrangula* O.-F. Müller, tandis que le *M. pulex* L. serait le *D. pennata* Müll. [4].

2° « Monocle à queue retroussée » : Geoffroy assimile cette espèce

1. Son père était l'apothicaire Parisien *Mathieu-François*, échevin en 1685, dont l'officine, située rue Bourg-Tibourg, a été décrite par le naturaliste Anglais Martin Lister (1638-1712), qui devint médecin de la reine Anne et qui avait accompagné à Paris en 1698 l'ambassadeur Comte de Portland.

2. Le Catalogue de ce Cabinet, dont l'éloge a été fait par Gersaint et par d'Argenville, fut dressé pour sa vente publique, qui eut lieu en 1753.

3. Une nouvelle édition de cet ouvrage fut publiée en l'an VII (1799).

4. Plusieurs formes ont été confondues sous le nom de *Daphnia pulex* : J. Richard (1896, *Ann. Sc. Nat., Zool.* 8e s., II, p. 235) considère comme typique l'espèce décrite par Leydig (1860, *Naturg. Daphniden*, p. 117) et ce n'est qu'avec doute qu'il lui rattache (p. 249) à titre de variété le *D. pennata*.

au *Monoculus pediculus* Linné : celui-ci, auquel H. Milne-Edwards (1840. *Hist. nat. Crust.*, III, p. 389) a identifié le *Polyphemus oculus* O.-F. Müller, est le type du genre *Polyphemus* Müll.. Au contraire, pour Bosc (1802, *Hist. nat. Crust.*, II, p. 290), ce Monocle à queue, retroussée ne serait pas le *P. oculus*, que Geoffroy n'aurait pas connu, bien que cette espèce existât aux environs de Paris [1].

3° « Monocle à queue fourchue » : cette forme est le *Monoculus quadricornis* Linné, qui appartient au genre *Cyclops* O.-F. Müller ; mais le *C. quadricornis* a été actuellement démembré : l'animal observé par Geoffroy est, selon Desmarest (1825, *Consid. génér. Crust.*, p. 362), le *Cyclops vulgaris* Leach, tandis que, d'après Jurine (1820, *Hist. Monocles*, p. 1) c'est son *Monoculus quadricornis rubens*, que G.-O. Sars (1918, *Crustacea Norway*, VI, p. 32) indique comme pouvant être très probablement identique au *Cyclops strenuus* S. Fischer ;

4° « Monocle à coquille longue » [2] : ce Crustacé a été assimilé par Geoffroy au *Monoculus conchaceus* Linné, espèce restée indéterminée, et il a été identifié par O.-F. Müller (1785, *Entomostraca*, p. 56) à son *Cypris pubera*, qui est l'Ostracode le plus commun aux environs de Paris ;

5° « Monocle à coquille courte » : Fourcroy (1785, *Entom. Paris*,. II, p. 538) a donné à cette espèce le nom de *Monoculus testaceus ;* mais O.-F. Müller (1785, *loc. cit.*, p. 52) l'a assimilé à son *Cypris lævis*, qui se classe dans le genre *Cyclocypris* Brady et Norman, 1889.

Le genre Binocle *(Binoculus)* comprend un Euphyllopode, un Branchiure et une forme larvaire qui appartient non pas à un Crustacé, mais à un Insecte Archiptère :

1° « Binocle à queue en filets » : d'après Geoffroy, cette forme aurait été le *Monoculus cauda biseta* Linné, 1746 = *Monoculus apus* Linné, 1767 : mais le véritable *M. apus* L. est le *Lepidurus productus* Bosc et cette espèce n'était pas connue de Geoffroy ; le Binocle à queue en filets a été assimilé par Schrank (1803, *Fauna Boica*, III, p. 251) à son *Triops palustris* [3], qui est l'*Apus cancriformis* Bosc, et cette espèce doit prendre actuellement le nom de *Triops cancriformis* Bosc ;

2° « Binocle à queue en plumet » : Geoffroy croyait que c'était le *Monoculus foliaceus* Linné (qui appartient au genre *Argulus* Müll.) ; N. et Em. Joly (1872, *Ann. Sc. Nat., Zool.*, 5e s.), XVI, p. 1), puis

1. La présence du *Polyphemus pediculus* L. a été observée durant l'été de 1887 dans les fossés des fortifications de Paris par L.-B. de Kerhervé (1889, *Bull. Soc. Zool. France*, XIV, p. 371).

2. Dans l'édition de l'an VII de l'ouvrage de Geoffroy, ce Crustacé a été appelé Monocle à coquille « jaune ».

3. Ce n'est pas le *Binoculus palustris* O.-F. Müller, qui est, au contraire, le *Lepidurus apus* L.

A. Vayssière (1890, *ibid.*, 7e s., IX, p. 19) ont établi que cette forme, restée longtemps énigmatique, représente la larve nymphale d'un Archiptère (Orthoptère Pseudo-Névroptère) de la famille des Ephémérides ;

3° « Binocle du gasteroste » : cette espèce était fréquente sur les têtards de Grenouilles dans la rivière de Bièvre et sur les Epinoches alors fort communes dans les ruisseaux du petit Gentilly : elle a été identifiée par H. Milne-Edwards (1840, *Hist. nat. Crust.*, III, p. 444) au véritable *Monoculus foliaceus* Linné, qui appartient au genre *Argulus* O.-F. Müller dans le sous-ordre des Branchiures.

Le genre Crabe *(Cancer)* se compose d'un Décapode et d'un Amphipode :

1° « Ecrevisse » : c'est l'*Astacus astacus* Linné = *fluviatilis* Fabricius ;

2° « Crevette des ruisseaux » : Geoffroy pensait que cette espèce était le *Cancer pulex* Linné, qui appartient au genre *Gammarus* Fabricius. Gervais (1835, *Ann. Sc. nat., Zool.*, 2e s., IV, p. 127) avait admis que la forme observée par Geoffroy était l'*Astacus fluviatilis* Rœsel, pour lequel il a proposé le nom de *Gammarus Rœseli*. Mais Geoffroy dit que son espèce « se trouve communément dans l'eau courante des petits ruisseaux » (en particulier dans la rivière des Gobelins). Par suite, Spence Bate et Westwood (1863, *Hist. British sessile-eyed Crust.*, I, p. 393) ont supposé qu'il s'agit bien du *Gammarus pulex* L. et non de l'espèce de Rœsel, laquelle ne se rencontre que dans les eaux calmes et stagnantes. Cependant, Stebbing (1888, *Report « Challenger Amphipoda*, p. 22) affirme qu'en tout cas la figure donnée par Geoffroy représente évidemment le *G. Rœseli*, bien que sa description convienne probablement plutôt au *G. pulex*.

Le genre Cloporte *(Oniscus)* contient deux Isopodes terrestres :

1° « Cloporte armadille » : c'est l'*Oniscus armadillo* Linné (= *Armadillo vulgaris* Latreille), qui a été rangé par H. Milne-Edwards (1840, *Hist. nat. Crust.*, III, p. 184) dans le genre *Armadillidium* Brandt ;

2° « Cloporte ordinaire » : c'est l'*Oniscus asellus* Linné (= *O. murarius* Cuvier). A cette forme (A), qui vit dans les maisons, Geoffroy rattachait deux variétés (B et C), qui se trouvent dans les campagnes : Latreille (1804, *Hist. nat. Crust.*, VII, p. 45) a fait de l'une (B) son *Porcellio lævis* et de l'autre (C) son *Porcellio scaber*.

Le genre Aselle *(Asellus)* est établi pour un Isopode aquatique, l' « Aselle d'eau douce » : c'est l'*Oniscus aquaticus* Linné (= *A. vulgaris* Bosc) qui constitue le type du genre *Asellus* Geoffroy 1762 [1].

1. Le nom d'*Asellus*, qui est de Et.-L. Geoffroy, a été attribué par certains auteurs à Et. Geoffroy Saint-Hilaire.

Quelques autres savants de la même époque se sont également occupés occasionnellement de l'étude des Crustacés ou malacostrologie.

Au commencement du XVIIIe siècle, un professeur de perspective et de géométrie à l'Académie royale de peinture et de sculpture, Louis JOBLOT (1645-1723), demeurant sur le quai de l'Horloge du Palais, se fit connaître par un ensemble d'études sur les microscopes, auxquels il apporta certains perfectionnements, et sur les animalcules que ces instruments permettent de déceler dans les infusions : il exposa le résultat de ses recherches dans un ouvrage paru en 1718 sous ce titre : *Descriptions et usages de plusieurs nouveaux microscopes*. Après sa mort, une nouvelle édition fut publiée en 1754-55 et complétée par l'addition d'un manuscrit intitulé : *Observations d'histoire naturelle faites avec le microscope*.

Parmi les animalcules observés par JOBLOT se trouvent trois espèces de Crustacés Entomostracés :

1° Un Ostracode, le « grain de millet », pl. 13, fig. O : sur cette figure H.-E. STRAUS-DÜRCKHEIM (1821, *Mém. Mus. hist. nat.*, VII, p. 59) a basé son *Cypris fusca*, qui, d'après G.-W. MÜLLER (1912, *Tierreich*, *Ostracoda*, p. 165), pourrait être synonyme de *Cyprinotus incongruens* RAMDHOR (1808, *Mag. Ges. Fr. Berlin*, II, p. 86) ;

2° Un Cladocère, le « second cyclope » [1], pl. 13, fig. P, Q, R : sur ces figures STRAUSS-DÜRCKHEIM (1820, *Mém. Mus.*, VI, p. 161) a établi son *Daphnia macrocopus* et ce nom tombe, d'après H. MILNE-EDWARDS (1838, *in* LAMARCK, *Anim. s. vert.*, 2e éd., V, p. 182), en synonymie de *Monoculus brachiatus* JURINE (1820, *Hist. Monocles*, p. 131) ; L.-B. DE KERHERVÉ (1890, *Bull. Soc. Zool. France*, XV, p. 188) a admis également que le Crustacé observé par JOBLOT est très probablement ce *Daphnia brachiata* JURINE, espèce commune aux environs de Paris et faisant partie du genre *Moina* BAIRD, 1850 ;

3° Un Copépode, le « bélier », pl. 14, fig. C : LINNÉ (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 635) a rapporté cet animalcule à son *Monoculus quadricornis*, qui appartient au genre *Cyclops* O.-F. MÜLLER, 1785 : mais ce *C. quadricornis* L. a été démembré en plusieurs espèces distinguées par CLAUS : *coronatus* (qui est une forme très commune partout), *tenuicornis*, *brevicornis*, *brevicaudatus* (1887, MONIEZ, *Bull. Soc. Zool. France*, XII, p. 517).

En 1770 parut un *Manuel du Naturaliste*, « ouvrage utile aux voyageurs et à ceux qui visitent les Cabinets d'histoire naturelle et

1. JOBLOT avait déjà donné le nom de « cyclope » ou « coquille » à une forme qui est simplement la nymphe du Cousin vulgaire (*Culex pipiens* L.), dont la larve était appelée par lui « malézieu » : cette dernière avait été observée à Sceaux par l'intendant de la DUCHESSE DU MAINE, M. DE MALÉZIEU (1650-1727), membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie Française.

de curiosités » : il était précédé d'une lettre dédicatoire adressée à Buffon et signée des initiales D*** et M***, sous lesquelles se masquaient les auteurs H.-Gabr. Duchesne [1] et J. Macquer.

Ce dernier [2] mourut en 1782, et Duchesne publia en l'an V (1799) une deuxième édition [3] considérablement augmentée et dédiée aux mânes de son ami.

Cet ouvrage, en forme de dictionnaire, ne renferme guère que des banalités sur les Crustacés (Bernards-l'Hermite, Cancres ou Crabes, Ecrevisses, Chevrettes ou Crevettes, Cloportes, Monocles, etc.).

Cependant on y trouve (1799, t. III, p. 55) un article intéressant sur un animal, le « marteau d'eau douce » [4], que l'on observe fréquemment vers le printemps dans les mares et les fossés remplis d'eau : cette espèce, remarquable par la vivacité et la brusquerie de ses mouvements, est représentée par deux formes, que Duchesne supposait (avec raison) être la femelle et le mâle. Comme l'a reconnu A.-G. Desmarest (1830, *in* Bosc, *Man. hist. nat. Crust.*, 2e éd., II, p. 233), c'est vraisemblablement l'Entomostracé Phyllopode qui, sous le nom de *Chirocephalus diaphanus*, a fait l'objet d'un travail de Bénédict Prévost (1803, *Journ. de Physique* [Delamétherie], t. 57, p. 37 ; 1820, *in* Jurine, *Hist. Monocles*, p. 201) [5].

(A suivre) *Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

1. Dans la *Bibliotheca historico-naturalis* (1846), Engelmann a confondu cet auteur avec le botaniste Ant.-Nic. Duchesne (1747-1827), de Versailles, connu par son *Histoire naturelle des Fraisiers*, dans laquelle il signale l'apparition brusque en 1763 d'une forme nouvelle (Fraisier monophylle).

Il parut en 1776, pour illustrer le petit Traité d'Et.-L. Geoffroy sur les coquilles fluviatiles et terrestres des environs de Paris, un Recueil de trois planches gravées et enluminées par « Duchesne, peintre d'histoire naturelle », qui habitait place Saint-Landry en la Cité : est-ce l'auteur du *Manuel du Naturaliste* ?

2. Possesseur d'une propriété en Seine-et-Marne, à Gressy près Claye, il était le cousin de Pierre-Joseph Macquer (1718-1784), de l'Académie des Sciences, nommé en 1777 Professeur de la Chaire de Chimie au Jardin du Roi, et il avait collaboré également au *Dictionnaire raisonné universel d'Histoire naturelle* de Jacq.-Christ. Valmont de Bomare (1731-1807). Celui-ci, ayant rassemblé d'importantes collections, les vendit en 1788 à Louis-Joseph Prince de Condé (1736-1818), dont le Cabinet fut, à la Révolution, confisqué comme « propriété nationale » et remis au Muséum par décret du 11 mai 1793.

3. Depuis 1770, sept contrefaçons de cet ouvrage avaient été imprimées frauduleusement tant en France qu'à l'étranger.

4. Dans une des éditions apocryphes du *Manuel*, qui fut publié en 1794 à Londres et à Bruxelles, cet animal est appelé « marteau ou niveau d'eau douce, *Libella fluviatilis* », dénomination empruntée au *Dictionnaire* de Valmont de Bomare.

5. Cette espèce a été signalée dans les mares de Fontainebleau par Desmarest, qui l'assimilait à tort au *Cancer paludosus* O.-F. Müller, et Eug. Simon (1886, *Ann. Soc. Entom. France*, 6e s., t. VI, p. 408) l'indiquait comme le Branchipe le plus fréquent aux environs de Paris, notamment dans l'ancien étang des Fonceaux, au bois de Meudon.

Remarques sur le genre sud-africain Beierus *Chamberlin (Pseudoscorpions)*

Par Max Vachon.

Le genre *Beierus* Chamberlin ne comprend qu'une seule espèce, commune en Afrique du Sud : *B. walliskewi* Ellingsen 1912. En créant le genre [1], l'auteur américain fit remarquer combien son classement dans l'une ou l'autre tribu de la sous-famille des *Cheliferinæ* est difficile. Ce sont, en effet, les organes génitaux et spécialement les épaississements génitaux qui servent à ce travail. Or ceux-ci sont aberrants chez les ♂ de *B. walliskewi*. En l'absence de spécimens ♀, qui, peut-être, auraient pu fournir un supplément d'information, J.-C. Chamberlin en fut réduit à placer à tout hasard le genre *Beierus* dans la tribu des *Cheliferini* Chamberlin.

En 1938, je décrivis *Dactylochelifer Legrandi* [2], espèce nouvelle des grottes de Prétoria (Natal). J'avais utilisé, à cette époque, les clés de détermination publiées par M. Beier [3] et la forme des plaques criblées des ♀ m'avaient conduit, sans aucune difficulté, au genre *Dactylochelifer* Beier.

De récentes recherches sur la valeur générique de certains caractères morphologiques dans la sous-famille des *Cheliferinæ* m'ont amené à modifier les tableaux de détermination. Et je me suis aperçu alors que l'espèce des grottes de Prétoria devait être mise dans le genre *Beierus*. Ellingsen, lors de sa diagnose de *Chelifer walliskewi* en 1912, n'a donné aucun dessin mais Hewitt et Godfrey en 1929 [4] ont publié quelques figures (p. 313 et t. 21, fig. 1 et 2). Les caractères relevés ou dessinés chez *D. Legrandi* ne permettent pas, à mon avis, de séparer cette espèce de celle d'Ellingsen ; la synonymie suivante s'impose :

Beierus walliskewi Ellingsen 1912 = *Dactylochelifer Legrandi* Vachon 1938.

Certains exemplaires de *B. walliskewi* ont été récoltés dans des cavernes, les types de *D. Legrandi* viennent de grottes près de Prétoria. Cette similitude d'habitat confirme la synonymie.

1. *The Canadian Entomologist*, vol. LXIV, p. 20, 1932.
2. *Bulletin scientifique de Bourgogne*, t. VIII, p. 155, 9 fig., 1938.
3. *Das Tierreich*. Lief. 58, p. 297, 1932.
4. *Ann. Nat. Mus.*, V. 6, p. 311, 1929.

Cette rectification ne modifie pas les caractères du genre *Beierus* définis par Beier (*loc. cit.*, p. 229). Il faut simplement les compléter ainsi : chez la ♀, plaque criblée médiane impaire. Cette adjonction est cependant fort importante : elle entraîne immédiatement le classement du genre *Beierus* dans la tribu des *Dactylocheliferini* Beier et son retrait de l'autre tribu, celle des *Cheliferini* Chamberlin où, jusqu'à présent, ce genre était inscrit.

C'est au voisinage du genre *Dactylochelifer* Beier que se place maintenant le genre *Beierus* : il s'en distinguera facilement à l'aide de la clé suivante.

Céphalothorax régulièrement et finement granulé ; tarse des pattes antérieures modifié chez le ♂ mais sans éperon tarsal ; tergites antérieurs, chez le ♂, sans ou avec de faibles carènes latérales ; épaississement génital du ♂ avec une baguette chitineuse sagittale (région paléarctique.) ..... *Dactylochelifer* Beier

Céphalothorax granulé et parsemé de grosses granulations piligères ; tarse des pattes antérieures du ♂ avec un éperon tarsal ; tergites antérieurs, chez le ♂, avec de longues carènes latérales ; épaisissement génital du ♂ sans baguette chitineuse sagittale (Afrique du Sud) ..... *Beierus* Chamberlin

Dans une note récente [1], j'ai attiré l'attention sur *Macrochelifer tibetanus* Redikorzev (= *Hysterochelifer tibetanus* Redikorzev) chez qui les organes génitaux du ♂ sont aberrants et dont, seule, la forme des plaques criblées de la ♀ permet le classement de l'espèce et du genre dans la tribu des *Dactylocheferini*. Du même coup, cette espèce s'élimine du genre *Hysterochelifer* puisque celui-ci fait partie de la tribu des *Cheliferini*.

Voici deux exemples qui prouvent combien est nécessaire l'étude simultanée des deux sexes dans la détermination des espèces dans la sous-famille des *Cheliferinæ*. L'emploi des génitalias a permis un réel essor systématique chez les Pseudoscorpions. Nombre de mes travaux ont porté sur ce sujet et je ne dissimule pas la valeur des critères fournis. Malheureusement, il fut impossible aux auteurs des récentes révisions systèmatiques d'étudier les organes génitaux de toutes les espèces dont il fallait opérer le reclassement. Il n'est donc pas étonnant que l'examen de types ou de topotypes modifie parfois la position générique de certaines espèces, celles dont les descripteurs n'ont pas étudié les formations génitales. Ce travail de mise au point est long et pénible, mais il est nécessaire si l'on veut aérer quelque peu le chemin déjà si malaisé de la détermination.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

1. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat. Paris*, t. XX, fasc. 7, 1940.

Les espèces actuelles et fossiles du genre Pycnodonta *F. de W.* — I. Pycnodonta hyotis *(L.)*

Par Gilbert Ranson.

1° Caractères génériques.

Dans mon travail sur les huîtres et le calcaire [1], j'ai fixé les caractéristiques essentielles de ce genre, parfaitement défini par la charnière double de la prodissoconque, la structure vacuolaire des couches crayeuses et les canelures marginales antérieures des valves de l'adulte. Il ne m'est pas possible de donner ici la synonymie concernant les espèces ni les localités où elles ont été récoltées, ni les photographies exprimant l'extraordinaire polymorphisme de beaucoup d'entre elles. On trouvera tous ces compléments dans le travail d'ensemble publié plus tard.

Le *Mytilus hyotis* de Linné est un Pycnodonte. On ne l'avait pas encore soupçonné. On avait cependant signalé, depuis longtemps, sur les bords des deux valves, aux extrémités de la ligne cardinale de l'adulte, la présence de longues canelures plus ou moins rectilignes et parfois bifurquées. Elle possède en effet la charnière typique du genre *Pycnodonta* tel que l'a défini Fischer de Waldheim (Fig. 1 et 2). D'autre part, Rumphius en 1705 [2], la décrivant pour la première fois, sous le nom d'*Ostreum plicatum majus*, semble bien avoir eu son attention attirée par la structure spéciale de sa coquille, lorsqu'il dit : « Die Haut der Schaale aber siehet aussenwendig der corallensteinen nicht ungleich. » Elle possède, en effet, des chambres crayeuses à structure vacuolaire (Fig. 3). Celles-ci, parfois très épaisses et mises à nu extérieurement, par perte de la couche prismatique, lui donnent un aspect particulier, propre aux seuls Pycnodontes.

La prodissoconque (Fig. 4) mesure 0 mm. 323 sur 0 mm. 323 ; elle a une charnière double, typique du genre. La Fig. 5 représente la position de la dissoconque naissante (valve droite) par rapport à la prodissoconque. La nouvelle charnière prend naissance approximativement entre les deux moitiés primitives, mordant cependant un

1. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XIII, 1941.
2. Rumphius, 1711, Thesaurus..., tab. XLVII, fig. C ; et 1765, Amboin. Raritäten-Kammer, p. 153, (trad. de 1705).

peu sur la ventrale. Le capuchon céphalique, au lieu de remplir la cavité de la prodissoconque par de la substance crayeuse, comme cela a lieu chez beaucoup d'autres huîtres, l'obture en sécrétant une

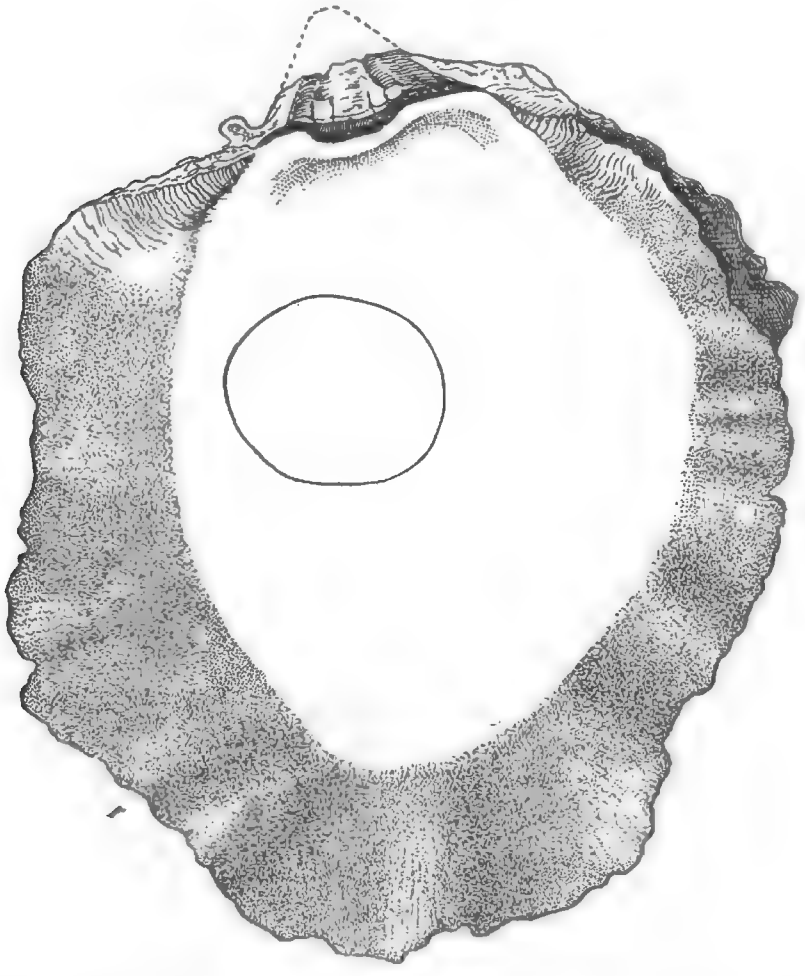


Fig. 1. — Valve gauche de *P. hyotis* (L.). Exemplaire jeune à limbe marginal très large recouvert de substance crayeuse vacuolaire ; impression musculaire ronde, large dorsale et antérieure ; canelures sur la coquille, de chaque côté de la ligne cardinale (grand. nat., réd. 1/3).

membrane calcaire transversale ; ce fait me semble jusqu'ici être également caractéristique du genre. Dès le début de la sécrétion de la dissoconque, on voit apparaître des couches crayeuses vacuolaires dans l'épaisseur des deux valves.

2° Relations entre les particularités anatomiques et les caractéristiques de la coquille.

Muscle adducteur. — Impression musculaire. — La masse viscérale de l'animal est relativement petite et occupe une faible portion de la cavité intervalvaire, sous la ligne cardinale. C'est la raison pour

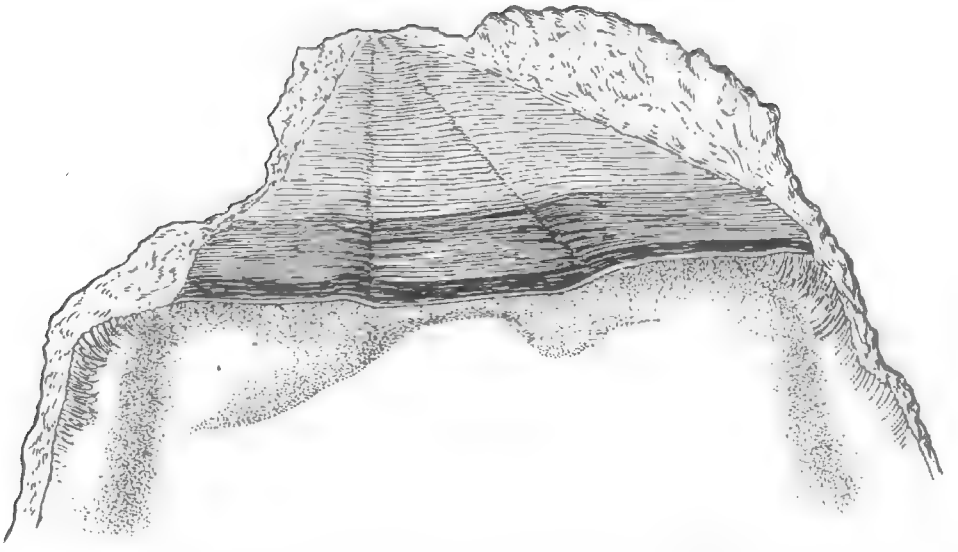


Fig. 2. — Portion de valve gauche de *P. hyotis* (L.). Exemplaire âgé à ligne cardinale longue et presque rectiligne avec canelures marginales antérieures ; talon haut à surface presque plane (grand. nat., réd. 1/3).

laquelle, comme chez la plupart des espèces du genre, la trace du muscle adducteur, sur la face interne des valves est, le plus souvent, beaucoup plus près de la ligne cardinale que du bord postérieur des valves. Nous en possédons un très grand exemplaire de 23 cms sur 20 cms dont la bordure antérieure de l'impression musculaire est à

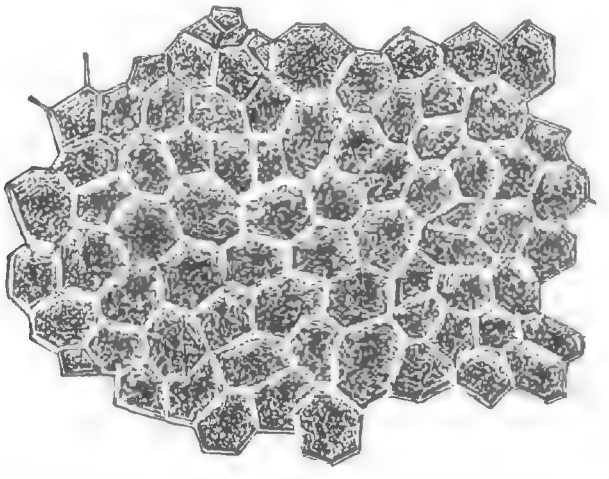


Fig. 3. — Portion de chambre crayeuse vacuolaire de *P. hyotis* (L.) (× 40).

25 mm. seulement de la ligne cardinale ; l'impression musculaire a 60 mm. de haut sur 70 mm. de large. Toutefois, on trouve des échantillons plus longs que larges ; dans ce cas, l'impression est relativement plus éloignée de la ligne cardinale. La masse viscérale n'en est pas plus haute pour cela ; seul le capuchon céphalique a une longueur

plus grande. Je donne ci-dessous, les mesures prises sur des échantillons actuels et fossiles provenant des régions les plus variées. Elles

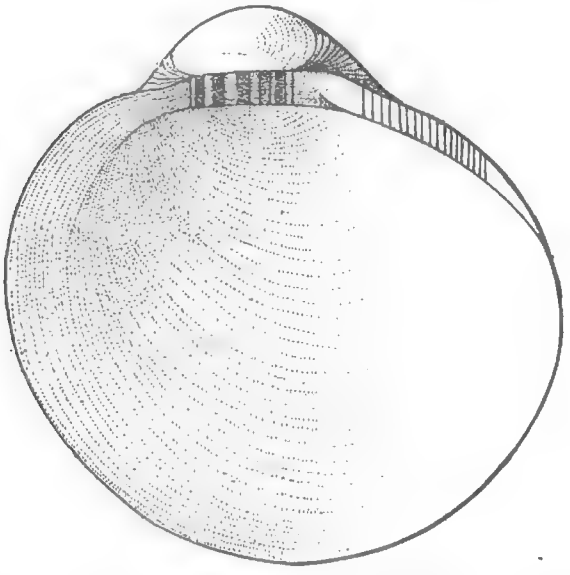


Fig. 4. — Valve gauche de la prodissoconque de *P. hyotis* (L.) montrant sa charnière double. (× 340, réd. 1/2).

donnent le rapport entre la distance du milieu de la ligne cardinale au centre de l'impression musculaire et celle du milieu de la ligne cardinale au bord postérieur médian de la valve inférieure.

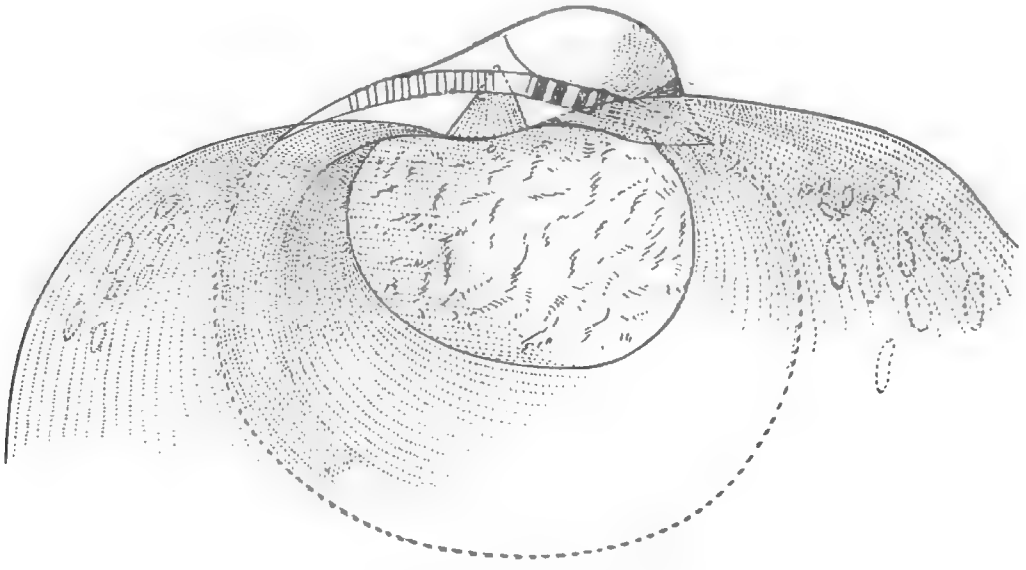


Fig. 5. — Valve droite de la jeune dissoconque de *P. hyotis* (L.) montrant la charnière double de la prodissoconque, la naissance de l'aire ligamentaire de la dissoconque, les premières chambres crayeuses vacuolaires dans la coquille nouvelle, et la membrane calcaire obturant la cavité umbonale de la prodissoconque (× 340, réd. 1/2).

Distance du milieu de la ligne card. au centre de l'impression musculaire (en mm.)	Distance du milieu de la ligne cardinale au bord postérieur de la coquille (en mm.)	Rapport.
I	II	III
	1° Actuelles.	
55	200	0,27
40	140	0,28
35	118	0,29
65	210	0,30
40	125	0,32
50	150	0,33
40	115	0,34
50	140	0,35
30	85	0,35
27	68	0,39
70	175	0,40
40	95	0,42
80	180	0,44
28	60	0,46
65	125	0,52
	2° Fossiles.	
35	95	0,36
35	90	0,38
28	70	0,40
65	155	0,42
63	140	0,45

Le rapport moyen est de + 0,3 — 0,4 ; on trouve très exceptionnellement 0,5.

L'impression musculaire est typiquement ronde, de dimensions très variables, mais en général assez grande, rarement très petite. Elle peut être aussi ovale et même semi-lunaire. Dans les exemplaires plus longs que larges, elle est parfois déformée et beaucoup plus haute que large. Sa position, par rapport aux bords ventral et dorsal, est variable. Elle est centrale ou sub-centrale dans les échantillons aussi larges que hauts ; elle est nettement dorsale dans les échantillons plus longs que larges (forme *Virleti*). Sa surface est, le plus souvent, dans le plan de la paroi intérieure de la valve, mais quelquefois sa bordure postérieure est plus élevée que l'antérieure car sa portion postérieure recouvre, dans ce cas, une épaisse couche crayeuse. Toutes ces variations sont en relation avec les conditions du milieu immédiat dans lequel a vécu l'échantillon.

Manteau, limbe, canelures. Par contre, le manteau a de grandes dimensions par rapport à la masse viscérale ; il la déborde très

largement. Chez les Gryphées, en général, le manteau libre déborde très légèrement la masse viscérale du côté dorsal d'où formation d'une coquille longue et étroite. Ici, au contraire, le bord dorsal libre du manteau est assez large d'où formation d'une coquille parfois très large. La coquille reste étroite lorsque, pour des raisons de milieu immédiat, cette bordure ne peut être fonctionnelle. D'autre part, le manteau possède un très large bourrelet marginal pouvant s'étaler considérablement. Ce dernier secrète les couches périostracales et prismatiques, mais aussi de la substance crayeuse. Ceci explique l'existence du limbe si caractéristique des Pycnodontes, sur les valves desquels on le rencontre très fréquemment (Fig. 1). Il est le plus souvent, recouvert d'une couche crayeuse vacuolaire uniforme, mince, parfois sans solution de continuité, ce qui donne à ces coquilles un aspect si particulier. Mais il est évident que ce limbe est l'expression d'un prolongement extrême des valves. Dès que le manteau se contracte, il abandonne la surface du limbe, qu'il recouvre à son retour d'une couche crayeuse vacuolaire. Lorsque l'animal est contracté, les limbes des deux valves s'accolent étroitement. La cavité intervalvaire occupée par l'animal est, par suite, extrêmement réduite par rapport à la surface interne totale des valves.

La bordure palléale est convexe dès son départ de l'extrémité de la ligne cardinale palléale ; son bourrelet marginal s'étale dès le départ, en dehors des deux côtés de l'angle formé par l'aire ligamentaire du plateau antérieur des coquilles. Il en résulte, lorsque cette portion est fonctionnelle, une tendance à former des oreillettes dorsale et ventrale. Les canelures du bord antérieur des valves sont secrétées par ce bourrelet marginal ; elles se trouvent donc en dehors des côtés de l'angle ci-dessus. Cette situation des canelures doit être notée, car elle n'est pas la même chez toutes les espèces du genre.

3° Variations de la coquille en rapport avec le milieu.

Les coquilles des espèces de ce genre, comme de toutes les huîtres, sont très polymorphes. La forme générale peut être ici sub-orbiculaire, sub-quadrangulaire ou triangulaire, sub-gryphoïde.

Lorsque l'animal vit en profondeur, ou d'une manière générale dans des eaux relativement calmes et qu'aucun obstacle ne s'oppose au fonctionnement de toute la bordure de son manteau, les valves sont presque aussi larges que longues, pouvant atteindre jusqu'à 25 cms de diamètre si les conditions de température, salinité, nutrition sont favorables. Elles ont alors la forme de celles de *Pecten jacobeus*, sans les oreillettes. Dès qu'un obstacle latéral s'oppose au fonctionnement du manteau, la croissance se fait en longueur et les valves sont plus longues que larges (forme « *Virleti* »), pouvant atteindre une forme nettement gryphoïde. Cependant le rétrécisse-

ment porte le plus souvent sur la portion antérieure seulement ; la portion postérieure, dès qu'elle est libérée de l'obstacle, s'élargit fortement. Chez les échantillons côtiers, courts, la bordure postérieure de la valve inférieure se redresse, souvent verticalement (forme « *panamensis* »). Mais la forme côtière peut avoir aussi un aspect lamellaire, largement étalé sur son support.

Voici quelques dimensions d'échantillons d'origines variées :

Long. totale avec le talon (en mm.) I	Largeur (en mm.) II	Long. totale avec le talon (en mm.) I	Largeur (en mm.) II	Long. totale avec le talon (en mm.) I	Largeur (en mm.) II
		1° *Huîtres aussi longues que larges.*			
270	220	185	180	135	120
250	230	170	170	125	130
250	280	160	140	80	85
220	250	160	145	63	60
200	190	140	150	52	48
		2° *Huîtres plus longues que larges.*			
230	180	200	125	130	80
220	140	130	100	100	70
220	130	130	85		

L'épaisseur des valves est également très variable. Elles sont parfois très minces, comme des feuilles, et par conséquent très légères. C'est le cas de la forme « *imbricata* », avec ou sans couches crayeuses, et des jeunes échantillons. Dans la forme « *imbricata* », les couches conchyliennes sont très fines ; l'animal n'a pas trouvé les éléments d'une sécrétion abondante. C'est le résultat d'une vie fixée sur un support, bien au-dessus du fond. Il existe tous les intermédiaires entre celles-ci et les valves extraordinairement épaisses (7 cms) de certains échantillons où les couches sub-nacrées et crayeuses, sont abondantes. Leur poids peut atteindre plusieurs kilogrammes. Cette espèce acquiert, en effet, dans le Pacifique, une forme géante qui en fait une des plus grosses huîtres connues.

La ligne cardinale possède une longueur dont la variabilité est déconcertante (Fig. 1 et 2). L'aire ligamentaire, triangulaire, peut donc avoir un angle au sommet très variable : presque droit à très aigu. A une ligne cardinale longue correspond une valve large, mais une valve très large peut avoir une ligne cardinale très courte. Voici quelques mesures de la ligne cardinale et de la longueur de la coquille sans l'aire ligamentaire :

Long. de la ligne cardinale (en mm.) I	Long. de la coquille sans l'aire ligamentaire (en mm.) II	Long. de la ligne cardinale (en mm.) I	Long. de la coquille sans l'aire ligamentaire (en mm.) II	Long. de la ligne cardinale (en mm.) I	Long. de la coquille sans l'aire ligamentaire (en mm.) II
100	180	50	185	25	110
100	190	45	155	25	95
95	200	45	130	25	70
90	125	45	105	25	65
80	145	40	110	25	60
80	170	40	100	23	80
80	150	40	150	20	115
75	160	40	80	20	90
70	190	35	125	20	85
60	120	35	110	20	80
60	100	35	9 5	20	50
55	170	35	65	18	60
55	210	30	125	15	90
55	135	30	110	15	50
55	120	30	100	13	60
50	160	30	60		

La longueur de l'aire ligamentaire (talon) est extrêmement variable. Dans nos échantillons elle varie de 10 à 87 mm. Souvent droit, le talon peut être oblique dorsalement et même très incurvé comme chez des Gryphées. L'aire ligamentaire comprend trois parties : la fossette centrale et les deux bourrelets marginaux. Le rapport des dimensions de ces trois parties est très variable. Le plus souvent elles sont presque dans un même plan, la fossette étant très peu prononcée ; par ailleurs celle-ci n'est jamais très profonde et les bourrelets plats, sont peu élevés. La ligne cardinale est le plus souvent rectiligne ; mais quelquefois la portion centrale, correspondant à la fossette ligamentaire, est convexe vers l'intérieur des valves ; cette convexité reste cependant toujours assez faible.

Les canclures marginales, de chaque côté de la ligne cardinale, sont plus ou moins longues suivant la façon dont le bourrelet palléal marginal a pu s'étaler. Elles sont en nombre variable, souvent d'une quinzaine, localisées sur une portion assez restreinte. Quelquefois cependant elles sont plus nombreuses et couvrent la moitié de la hauteur de la coquille. Plus rarement on en trouve tout le tour du limbe, chez des échantillons ayant vécu dans de mauvaises conditions. Elles sont simples ou bifurquées, rectilignes ou sinueuses. Quelques gros échantillons présentent un autre genre de canelures ; elles sont plus grosses, plus longues, rectilignes, plus espacées et distribuées sur le tiers de la hauteur des valves, mais toujours restreintes au limbe.

Les deux valves, chez les exemplaires fixés par la portion anté-

rieure seulement, peuvent être pourvues de plis parfois très légers, parfois très saillants. En général le sommet de ces plis est aigu, mais de larges échantillons aplatis, ont leurs plis arrondis au sommet. Souvent les crêtes se prolongent par des écailles incurvées ou tubulaires ou semi-tubulaires, plus ou moins longues. Lorsque les plis sont très aigus, ils donnent à la bordure des valves un aspect en dents-de-scie, ce qui les a fait rapporter au genre *Alectryonia* ou *Lopha*. On trouve des échantillons dont les deux valves possèdent des plis échinulés (Fig. 6). Il est de toute évidence que la classification des huîtres basée sur les plis des valves est tout à fait artificielle. De nombreux échantillons ne possèdent, en effet, ni crêtes ni sillons ; leurs deux valves sont parfaitement plates. Seules les zones de croissance sont assez bien distinctes les unes des autres ; le plus souvent elles sont très nettement séparées. La forme « *imbricata* » possède en général moins de plis, échinulés ou non ; mais elle peut également en être dépourvue. On trouve tous les intermédiaires entre cette forme et la forme typique.

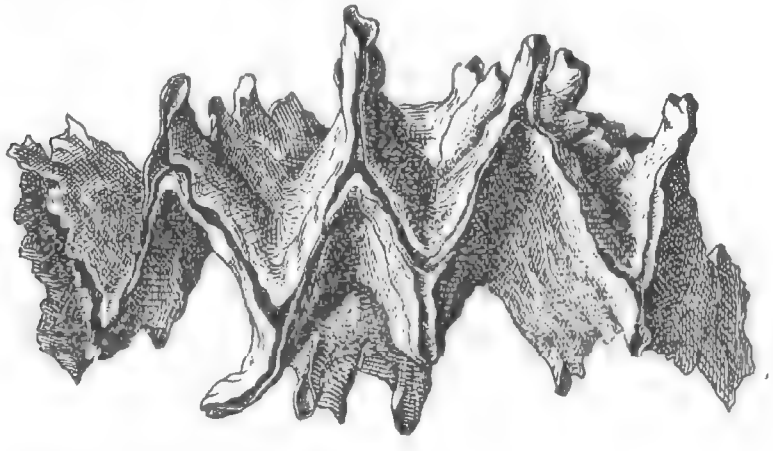


Fig. 6. — Portion de la bordure postérieure médiane d'un exemplaire de *P. hyotis*. (L.) possédant des plis en dents de scie avec prolongements semi-tubulaires. (grand nat., réd. 1/3).

Les plis peuvent être bifurqués, mais quelques-uns seulement. Ils sont au nombre de 5 à 15. Chez les gros échantillons, pesant plusieurs kilogrammes, les plis sont très élevés, à sommets aigus, sans prolongements épineux. La forme fossile « *crassicostata* Sow. » de Reuss, correspond à ce dernier cas.

Les plis partent, en général, non loin du sommet antérieur et vont sans autre solution de continuité que les lignes de croissance, jusqu'au bord postérieur. Mais souvent toute la portion antérieure et centrale de la valve supérieure est plate, la valve inférieure étant fixée largement sur une surface correspondante, puis brusquement naissent les plis ornant toute la portion postérieure médiane, ventrale et dorsale de la coquille qui se trouve en dehors de la surface de fixa-

tion. Les exemplaires largement fixés par toute la surface de la valve inférieure, ne sont pour ainsi dire pas plissés. Les échantillons côtiers, rabougris, dont les zones de croissance sont courtes et serrées les unes contre les autres, ont souvent leur bord postérieur redressé à la limite du support et la bordure des valves est en dents de scie, les plis étant extrêmement courts.

Les chambres crayeuses vacuolaires sont plus ou moins abondantes et très irrégulièrement distribuées sur les deux valves. Les formes côtières en possèdent peu et la couche sub-nacrée est plus épaisse. L'impression musculaire surplombe souvent une épaisse couche crayeuse. La cavité umbonale, sous l'aire ligamentaire, est presque toujours remplie de substance crayeuse. Quelquefois il en subsiste une, très faible. Chez certains échantillons, la couche prismatique de la valve supérieure est arrachée, les couches crayeuses sont à nu. La surface a alors un aspect spongieux ou de mie de pain finement vacuolaire.

La couleur de la coquille de cette espèce est en général pourpre foncé, mais présente aussi de nombreuses variantes du jaune rouille au brun acajou foncé. La pigmentation peut atteindre même le limbe et les couches sub-nacrées et crayeuses, à l'intérieur des valves. L'impression musculaire en général blanche, peut être pigmentée comme le reste des valves. On trouve des individus, gros et petits, complètement dépigmentés. L'origine et la nature de ces pigments reste à déterminer.

4° Répartition géographique.

C'est une espèce tropicale. Elle vit à des profondeurs de 0 à 60 mètres dans la zone des récifs coralliens et sur les fonds à huîtres perlières. Mais elle déborde un peu la région tropicale lorsque les conditions favorables à son développement se poursuivent accidentellement au-delà, par exemple sur les côtes du Japon. Elle réclame une salinité élevée. Dans la zone de battement des marées, on la trouve fixée sur les rochers où elle est à la limite de sa zone favorable. Elle est abondante dans l'Océan Indien depuis la Mer Rouge ; dans le Pacifique également : Nouvelle-Zélande, Côtes N. d'Australie, Indochine, Japon et toute l'Océanie. On la trouve aussi sur la côte américaine depuis le Golfe de Californie, (où elle est très abondante) jusqu'à Panama.

Saville Kent (Great Barrier Reef of Australia, 1892), qui l'appelle par erreur *O. crista-galli*, note : « L'espèce est essentiellement une forme d'eaux salées et est limitée dans sa distribution, aux Tropiques. Elle croît abondamment parmi les récifs de coraux du Détroit de Torrès et le système de la Grande Barrière, soit constamment immergée, soit exposée aux influences atmosphériques lors des grandes marées d'équinoxes. » Dufo H. (*Ann. Sc. Nat., Zool.*, 1840)

note : « Adhère sur les madrépores dans les fonds de vase à la profondeur de 3 à 5 mètres (aux Iles Séchelles) ».

Son absence dans l'Océan Atlantique, soit aux Antilles, soit sur les côtes occidentales d'Afrique, m'a paru surprenante. Mes recherches m'ont permis d'en trouver un exemplaire provenant de la Guadeloupe. Il est étiqueté : « *O. cristata* Born, Guadeloupe, Coll. Rang, 1837. » Je peux affirmer également qu'elle existe, quoique très rare, sur la côte occidentale d'Afrique. En effet, je l'ai trouvée dans du matériel récolté par M. Serand, en 1927, à Tamaras (Ile de Los) » : deux valves inférieures de la forme « *panamensis* » sont fixées avec des coraux sur une concrétion ferrugineuse draguée de 20 à 60 mètres.

Aucun des nombreux travaux sur les Mollusques de cette côte d'Afrique n'en fait mention. Elle doit donc y être très rare. Cependant, Adanson (*Hist. Nat. du Sénégal*, 1757) rapporte son « Bajet » à *Ostreum plicatum majus* de Rumphius. Or cette dernière est, sans nul doute, *P. hyotis*, puisque Linné (édit. X, 1758, p. 704) rattache son *Mytilus hyotis* à « *Ostreum plicatum majus* » de Rumphius. D'ailleurs la description d'Adanson est précise. Le « Bajet » [1] d'Adanson est bien un *P. hyotis*. Cet auteur l'a trouvé autour des îles de la Magdelaine « où elle n'est pas fort commune », dans la zone côtière. De même le « Vétan » [1] d'Adanson, récolté au même endroit, est très certainement un *P. hyotis*. car les « 10 grosses dents triangulaires ou pliées en zigzags » du bord des valves, la couleur de la coquille et la position de l'impression musculaire ne permettent pas de le rattacher à une autre espèce. Il est également permis de penser que le « Rojel » du même auteur, n'est qu'un exemplaire déformé de *P. hyotis*.

5° P. Hyotis (L.) fossile.

Elle a présenté une extraordinaire extension au tertiaire, au miocène surtout. On l'a signalée sous différents noms que je donnerai dans mon travail définitif. Elle vivait surtout dans toute la Méditerranée ancienne, mais aussi un peu en dehors : Açores, Cap Vert, Algérie, Portugal, Bassin d'Aquitaine, Sardaigne, Italie, Bassin de Vienne, Grèce, Asie Mineure, Egypte, Côtes de la Mer Rouge, Perse, Indes, Java, Sumatra, Australie, Iles Hawaï, Californie, Floride, Antilles.

C'est au miocène, avec les riches récifs coralliens, qu'elle a été abondante en Europe, d'où elle a disparu progressivement, pour se confiner, à l'époque actuelle, dans l'Océan Indien et le Pacifique. Elle est très rare dans l'Atlantique tropical.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

1. M. E. Fischer a bien voulu me communiquer les types de la collection Adanson. J'ai pu vérifier que le « Vétan » et le « Bajet » sont bien effectivement des exemplaires de *P. hyotis* (L.).

Etude anatomique et biogéographique sur deux CUCUMARIA *abyssaux :* C. ABYSSORUM *Théel et* **C. Albatrossi** *n. sp.*

Par Gustave Cherbonnier.

Poursuivant mon travail de révision des holothuries du Muséum national d'Histoire naturelle, j'ai eu à examiner trois échantillons étiquetés *Cucumaria abyssorum* ; deux de ces spécimens proviennent de la campagne effectuée par l'*Albatross* dans l'Océan Pacifique, et ont été déterminés par H. Ludwig ; l'autre, récolté par l'*Hirondelle* dans l'Océan Atlantique, au nord des Açores, a été déterminé par E. von Marenzeller. Après une étude minutieuse des caractères morphologiques et anatomiques, et l'examen des différentes sortes de spicules, j'ai été amené à considérer les échantillons déterminés par Ludwig comme appartenant à une espèce nouvelle : *C. albatrossi* n. sp.

L'auteur de l'espèce, Hj. Théel, a donné de *C. abyssorum* une description très détaillée, accompagnée de dessins des spicules et d'une vue grandeur nature de l'animal. Mais mon échantillon présentant des particularités intéressantes, Théel ayant omis de décrire les spicules si caractéristiques des tentacules et stylisant la forme de la couronne calcaire péripharyngienne, il m'a semblé utile de donner une description détaillée de l'échantillon du Muséum, ce qui facilitera d'ailleurs la comparaison entre *C. abyssorum* et *C. albatrossi*.

Récolté au nord des Açores, à 160 milles environ de Terceira, par 41° 40' 41" lat. N. et 29° 4' 23 " long. O, lors de la campagne effectuée par *l'Hirondelle* en 1888, ce spécimen, trouvé par 2.870 mètres de profondeur, sur un fond de sable argileux blanc, a une longueur de 31 mm., sans les tentacules, et une largeur de 31 mm. vers le milieu du corps ; cette largeur n'est que de 7 mm. à la base des tentacules ; l'anus est très légèrement effilé, ce qui donne au corps la forme d'un citron. Le tégument, mince, translucide, est couvert, aussi bien sur la face ventrale que sur la face dorsale, de petits cônes pointus qui donnent à l'ensemble du corps un aspect très rugueux ; j'expliquerai plus loin la nature et la formation de ces excroissances (fig. 3, *j* — Grandeur nature) [1].

1. Les figures 1, 2 et 3 sont des réductions au 1/4.

A première vue, il est impossible de distinguer le bivium du trivium ; le nombre des pieds, est, en effet, sensiblement le même dans les cinq radius. Si l'on admet que le trivium comprend le radius ventral V, les deux radius latéro-ventraux I et IV ; le bivium, les deux radius latéro-ventraux II et III, on compte, dans chaque radius : trivium : radius IV = 22 pieds ; radius V = 24 pieds ; radius I = 22 pieds ; bivium : radius II = 18 pieds ; radius III = 19 pieds. Les pieds, assez clairsemés, sont distribués soit en quinconce, soit sur une seule ligne, suivant l'état de contraction du corps. Très rétractiles, ils ont la forme de troncs de cônes ayant environ 1 mm. à la base et 1 mm. 5 de hauteur. La plaque terminale des pieds (fig. 3, *o* — gross. × 105), à bords dentelés, est frêle, délicate, percée de nombreux trous ; son diamètre est d'environ 0,4 mm. Il n'y a pas de pieds dans les interradius.

Les tentacules, au nombre de dix, de couleur rose pâle, sont de taille égale : environ 5 mm. de longueur. Finement ramifiés, ils sont rugueux.

Le péristome est mou et flexible comme le reste du corps.

La couronne péripharyngienne (fig. 3, *n* — gross. × 10) est assez développée, contrairement à ce que déclare Théel, qui l'a d'ailleurs imparfaitement figurée. Les pièces radiales sont creusées d'un profond sillon et ont l'extrémité fourchue, tandis que les pièces interradiales se terminent en pointe. Ces deux sortes de pièces sont unies par un ruban calcaire, large, convexe, et ont leurs extrémités coudées à près de 90° en direction du pharynx.

L'unique vésicule de Poli, en forme d'outre, a 7 mm. de long.

L'estomac est gros, long, très musculeux. Le canal hydrophore mesure 6 mm. et se termine par un agglomérat d'une dizaine de petits modules, libres dans le coelome.

Les muscles rétracteurs s'insèrent à 12 mm. environ de la partie antérieure du corps.

Les organes génitaux, situés de chaque côté du mésentère dorsal, se composent de deux touffes comprenant chacune une trentaine de tubes simples de 2 mm. à 5 mm. de longueur.

Les organes arborescents, au nombre de deux, s'ouvrent côte à côte dans le cloaque, directement, sans canal commun. Leur longueur atteint les 2/3 de celle du corps entier. De couleur noirâtre, ils ont, sur toute leur longueur, des ramifications assez peu nombreuses et courtes ; il n'y a pas de différences de tailles entre le poumon droit et le poumon gauche.

J'ai retrouvé, dans le tégument, les spicules décrits par Théel comme se rapportant à *C. abyssorum* et aux variétés *hyalina* et *grandis*. Je partage donc l'avis de Marenzeller et de Ludwig, qui considèrent ces deux variétés comme n'existant pas. Le tégument, qui est mince et mou, est soutenu par des corpuscules calcaires à

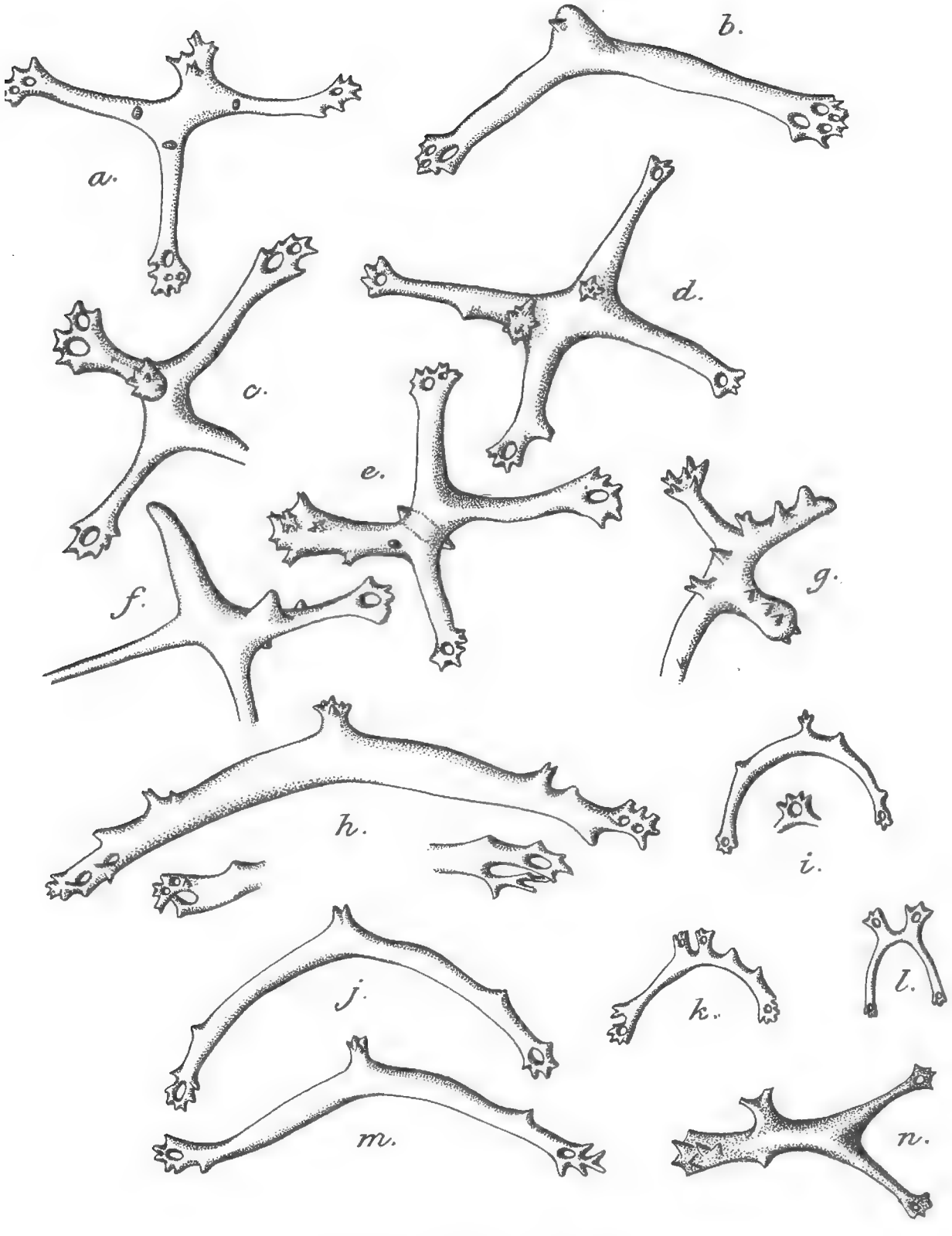


Fig. 1. — Spicules de *C. abyssorum*.

quatre bras (fig. 1. *a* — gross. × 155) ; trois de ces bras, dont l'extrémité est percée de un ou plusieurs trous, forment trépied et supportent un quatrième bras, plus développé, ayant l'aspect d'une massue d'Hercule armée de forts piquants. Ce quatrième bras, soulevant fortement l'épiderme (fig. 3, *p* — gross. × 105), forme, sur toute la surface du corps, des sortes de papilles rugueuses. C'est vraisemblablement ces prétendues papilles que Théel a trouvées autour de l'anus chez *C. abyssorum* var. *hyalina*. Ces spicules sont peu nombreux : environ 500 par cm².

Par contre, dans les pieds, les spicules sont en très grand nombre. A la base des pieds, des corpuscules calcaires (fig. 1, *c* et *d* — gross. × 155), à quatre bras percés d'un ou plusieurs trous, sont placés de telle sorte que la ou les apophyses épineuses qu'ils portent au centre sont dressées vers l'extérieur. Dans les pieds, on trouve, enchevêtrés : des spicules (fig. 1, *b* — gross. × 155), à deux bras percés de deux, trois ou quatre trous, portant une apophyse en forme de cône ou de demi-cercle, percé d'un trou, et revêtue de quelques épines ; d'autres spicules (fig. 1, *f* et *g* — gross. × 155) à trois ou quatre branches, presque pas épineux ou, au contraire, couverts de tubercules. Ces derniers étant dirigés vers l'extérieur la base des pieds et les pieds sont extrêmement rudes au toucher.

Les spicules situés à l'anus sont beaucoup plus nombreux que dans le reste du tégument : à quatre bras (fig. 1, *e* — gross. × 155), ils portent au centre une apophyse épineuse ; à trois bras (fig. 1, *n* — gross. × 155) deux des bras sont très fins, le troisième plus développé et portant des épines. Je n'ai pas vu autour de l'anus les quelques formations dentiformes signalées par Théel chez la variété *hyalina*.

Théel n'a pas étudié les spicules des tentacules, non plus que Marenzeller et Ludwig. Ces spicules sont, pour la plupart, beaucoup plus grands que ceux du reste du corps. Certains sont à deux bras (fig. 1, *h*, *j*, *m* — gross. × 155), longs, épineux, percés de trous et portent au centre une apophyse plus ou moins chargée de piquants, dressée vers l'extérieur ; d'autres (fig. 1, *i*, *k*, *l* — gross. × 155, beaucoup plus délicats, enchevêtrés avec les précédents, ont la même forme, mais l'arc est beaucoup plus prononcé. Les tentacules sont peu souples et rudes au toucher.

Au cours de sa croisière au large des côtes du Mexique et de l'Amérique centrale, *l'Albatross* a remonté de fonds compris entre 1.466 mètres et 3.615 mètres, 125 exemplaires d'une même espèce d'holothurie, trouvés en dix stations. Sur les 32 exemplaires provenant de la station 3.414 (10° 14' lat. N. et 96° 28' long. O — prof. 3.615 m.), deux ont été donnés au Muséum, après avoir été déterminés par H. Ludwig comme *C. abyssorum*.

L'aspect de ces deux spécimens est assez différent de la forme de l'exemplaire décrit précédemment et de celle du type de *C. abyssorum* figuré par Théel. Le plus grand individu, dont les tentacules sont entièrement invaginés (fig. 3, *i* — grandeur nature), mesure 58 mm. de long sur 25 mm. de large au milieu du corps. L'animal est assez fortement dilaté, l'anus est effilé, ce qui donne au corps la forme d'un citron. Le tégument est mince, lisse, ponctué de petites taches brun clair et n'est soutenu que par de très rares corpuscules calcaires ; la couleur générale est jaune pâle. Les pieds, assez clairsemés, courts, en forme de troncs de cônes ayant environ 1,5 mm. à la base et 1 mm. de hauteur, ont l'aspect de petites verrues ; ils sont disposés en quinconce. Leurs bases et leurs parois sont rugueuses par suite de la présence de spicules armés. Il n'y a pas de pieds ni de pédicelles dans les interradius ; mais chaque radius se termine, au pôle oral, par un très petit pédicelle, sans plaque terminale, conique, très allongé, ayant environ 0,5 mm., et dont le tégument est soutenu par une dizaine de spicules très fortement armés.

Les pieds se répartissent ainsi : trivium : IV = 25 ; V = 30 ; I = 25 pieds ; bivium : II = 20 ; III = 22 pieds. La plaque terminale est dentelée, ajourée et a environ 0,35 mm. de diamètre (fig. 3, *l* gross. × 155). Elle est sensiblement plus petite et les échancrures sont moins prononcées que chez *C. abyssorum*.

Les tentacules, au nombre de dix, de couleur jaune clair, sont courts, épais, sans différence appréciable de grandeur, peu ramifiés et très rugueux. Ils sont en cela nettement différents des tentacules de *C. abyssorum*.

L'anus est effilé et n'a pas de dents, mais le tégument y devient rugueux par suite de la présence de nombreux spicules épineux.

Le second échantillon est fortement contracté et, par conséquent, le tégument est beaucoup plus épais. Le corps devient presque cylindrique. Il mesure 51 mm. de long, sans les tentacules, et 17 mm. de large au milieu du corps. Les tentacules sont identiques à ceux du premier échantillon, sauf qu'ils sont brun rouge. Malgré la présence de très nombreux spicules épineux (plusieurs milliers au cm²) le tégument, qui est de couleur gris sale, est absolument lisse, sauf à la base des pieds et sur les pieds.

Les pieds se répartissent ainsi : trivium : IV = 26 ; V = 30 ; I = 25 pieds ; bivium : II = 25 ; III = 21 pieds, et ont la même disposition et la même forme que chez le premier échantillon.

En comparant les caractères morphologiques de *C. abyssorum*, tels que les a décrits Théel et comme nous les avons relevés sur notre échantillon, et les caractères morphologiques des deux spécimens de *l'Albatross*, on aperçoit immédiatement des différences notables : les tentacules de *C. abyssorum* sont beaucoup plus ramifiés et moins rugueux que ceux de la nouvelle espèce ; les pieds n'ont pas la même

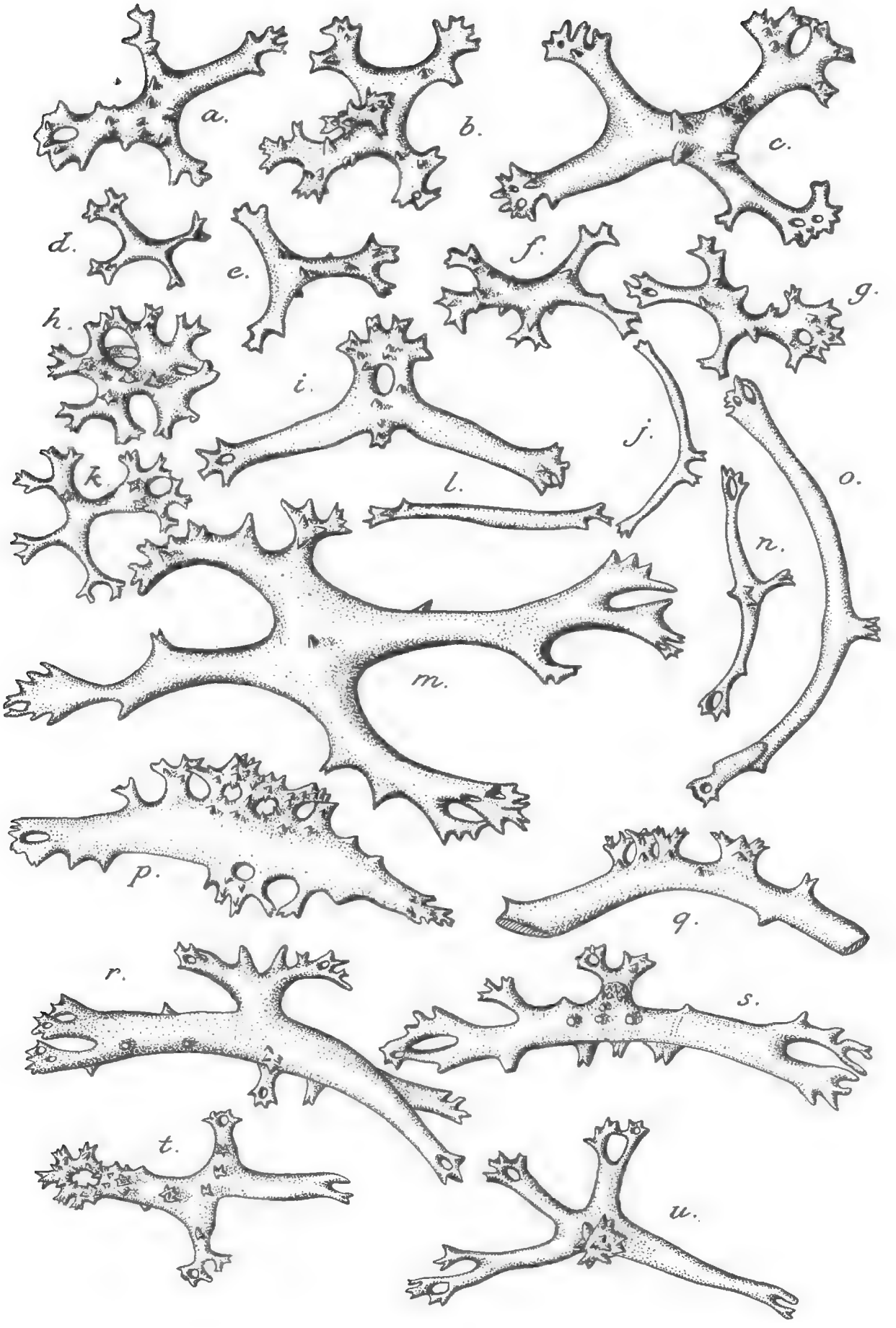


Fig. 2. — Spicules de *C. albatrossi* nov. sp.

forme et leur plaque calcaire est légèrement différente. Le tégument de *C. abyssorum* est très rugueux et hérissé de papilles épineuses, alors que celui des exemplaires de *l'Albatross* est lisse dans les radius et les interradius. Ludwig tenta d'expliquer cette dernière anomalie en disant que « l'aspect lisse de la peau chez les plus grands individus s'explique en partie parce que les spicules sont plus éloignés les uns des autres » que chez les petits échantillons, et aussi « par l'épaisseur de la peau, ce qui les fait moins saillir vers l'extérieur ». Or, nous nous trouvons en présence de deux animaux de moyenne grandeur, dont l'un a très peu de spicules dans le tégument et dont l'autre en a des milliers, et beaucoup plus au cm² que n'en comporte l'échantillon de *C. abyssorum* décrit ci-dessus. D'autre part, l'aspect lisse de la peau n'est pas dû à l'épaississement de celle-ci, mais bien à ce que les spicules sont disposés à plat dans le tégument et non pas la pointe dressée vers l'extérieur, comme chez *C. abyssorum*.

Toutes ces différences vont encore se préciser plus nettement après l'étude anatomique de *C. albatrossi*.

Si l'on compare les couronnes calcaires péripharyngiennes des deux espèces, on s'aperçoit qu'elles diffèrent profondément. La couronne calcaire de *C. albatrossi* (fig. 3, *m* — gross. × 10) présente des pièces radiales et interradiales ayant sensiblement la même forme, les pièces radiales se terminant par une légère encoche. Ces pièces sont reliées par un très fin cordon calcaire sinueux.

L'estomac est long et musculeux comme chez *C. abyssorum*. On trouve également une seule vésicule de Poli, de même forme, ayant chez les deux spécimens 8 mm. de long ; le canal-hydrophore est semblable à celui de *C. abyssorum*. Mais les muscles rétracteurs s'insèrent beaucoup plus bas, à 24 mm. environ de la partie antérieure du corps, et les organes génitaux, composés de deux touffes situées de chaque côté du mésentère dorsal, sont formés d'une soixantaine de tubes simples, ayant de 15 mm. à 20 mm. de long, et de quelques tubes ramifiés, à deux ou trois branches, ayant de 10 mm. à 12 mm. de long. Les organes arborescents sont très développés (longueur atteignant les 2/3 de celle du corps) et beaucoup plus ramifiés que chez *C. abyssorum*. De couleur jaunâtre, ils s'ouvrent côte à côte dans le cloaque, sans canal commun.

L'étude des spicules va prouver définitivement que l'on se trouve bien en présence de deux espèces différentes. Précisons tout d'abord que, quelque soit la région du corps, les spicules sont considérablement plus épineux que ceux de *C. abyssorum*, et que leurs bras sont rarement percés de trous à leurs extrémités.

Les spicules du tégument, qui ont de 0.11 mm. à 0.45 mm. sont : à quatre bras (fig. 2, *a* — gross. × 155), un bras étant beaucoup plus développé que les autres, revêtu de piquants calcaires sur toute sa longueur et percé d'un large trou à son extrémité ; à quatre bras

épineux (fig. 2, *b* — gross. × 155), ayant au centre une apophyse très épineuse dressée vers l'extérieur, ou à quatre bras (fig. 2, *c* — gross. × 155), trois peu épineux percés de petits trous, le quatrième bras, plus développé, percé d'un large trou. Ces deux derniers spicules sont disposés à plat dans le tégument, l'apophyse seule dirigée vers l'extérieur. On trouve aussi des spicules plus petits, à trois, quatre et cinq bras non percés et plus ou moins épineux (fig. 2, *d*, *e*, *f* — gross. × gross. × 155).

A l'anus, en plus des spicules décrits ci-dessus, se trouvent des corpuscules calcaires (fig. 2, *g* — gross. × 155) à quatre bras, deux dépourvus de trous, les deux autres percés d'un trou à chaque extrémité, et dont l'un est très développé et fortement armé de piquants.

A la base des pieds sont disposés des spicules (fig. 2, *t* — gross. × 105) à quatre bras dont un couvert d'épines, et des spicules (fig. 2, *u* — gross. × 105) à quatre bras peu épineux, percés de larges trous et portant au centre une apophyse épineuse très développée et dirigée vers l'extérieur. Ce sont les excroissances épineuses de ces deux corpuscules calcaires qui donnent à la base des pieds un contact rugueux. Dans les pieds, s'échelonnent des spicules (fig. 2, *i* — gross. × 155) à deux bras, une apophyse épineuse percée d'un trou se dirigeant vers l'extérieur, une apophyse beaucoup plus petite se trouvant à l'opposé. Les spicules en forme de couronne (fig. 2, *h*, *k* — gross. 105) sont disposés sous la plaque terminale des pieds.

Les corpuscules calcaires des tentacules sont, les uns assez petits, les autres très grands. Les petits sont : en forme d'arc très délicat surmontés, en leur centre, de deux dents (fig. 2, *j* — gross. × 155) ; droits, aux extrémités dentelées (fig. 2, *l* — gross. × 155) ; à deux bras disposés en hélice, aux extrémités percées d'un large trou, avec une apophyse centrale. Les grands corpuscules calcaires sont : à quatre branches très développées (fig. 2, *m* — gross. × 155) ; droits et massifs, hérissés de très forts piquants (fig. 2, *p* — gross. 155), ou incurvés et portant de quatre à six gros tubercules épineux (fig. 2, *q* — gross. × 155) ; à deux branches ajourées avec une apophyse centrale (fig. 2, *o* — gross. × 155). Tous ces spicules se compliquent ensuite pour prendre les formes *r* et *s* de la fig. 2 (gross. × 105). Les petits spicules ont de 0,22 mm. à 0,30 mm. et les grands, de 0,70 mm. à 0,90 mm.

Comme on peut s'en rendre compte en comparant les figures 1 et 2, les spicules de *C. albatrossi* n. sp. sont, à de rares exceptions près, totalement différents des spicules de *C. abyssorum*. D'ailleurs, Ludwig, dans son travail sur les holothuries récoltées par l'*Albatross*, signale qu'il a trouvé des spicules que Théel n'avait pas décrits, et que tous les spicules ont beaucoup plus d'épines que Théel ne l'a dit. Ce qui prouve bien que les deux auteurs ne travaillaient pas sur des échantillons appartenant à la même espèce.

*
* *

En examinant attentivement, et à un fort grossissement, les spicules des tentacules de *C. albatrossi*, on aperçoit ce que Ludwig a appelé « une nette traînée axiale semblable à celle que l'on rencontre dans l'ancre des synaptes ; cette traînée axiale n'a pas toujours deux lignes de contours très nettes, et, un peu élargie, se prolonge dans les fourches ». J'ai voulu me rendre compte s'il n'y avait pas similitude entre ces « traînées axiales » et les axes protoplasmiques existant chez les spicules des Eponges calcaires et, comme l'a démontré récemment Mme Andrée Tixier-Durivault, chez les spicules d'Alcyonnaires. Ayant traité ces corpuscules calcaires à l'acide chlorhydrique à 5 % + bleu Poirier, j'ai vu la « traînée axiale » se colorer fortement en bleu, le substratum organique du spicule se colorant beaucoup moins fortement. De plus, les ramifications secondaires des épines et des apophyses apparaissent nettement (fig. 3, de *a* à *h*). Si l'on se reporte aux travaux sur les Spongiaires et les Alcyonnaires, on peut dire que la « traînée axiale » de Ludwig est, en réalité, un canal axial rempli d'un filament protoplasmique. Il en est probablement ainsi pour tous les spicules d'holothuries.

*
* *

L'étude de la répartition géographique de *C. abyssorum* et de *C. albatrossi* va apporter, pour finir notre étude comparative de ces deux espèces voisines, des données intéressantes.

C. abyssorum a été trouvé, lors de l'expédition du *Challenger* :

— dans l'Océan Indien, près de l'Ile Crozet, par 46° 16' lat. S, 48° 27' long. E et 2.592 mètres de profondeur (ainsi que la variété *hyalina*).

— dans l'Océan Antarctique, à 2.500 kms. environ au sud-ouest des Iles Kerguelen, par 62° 26' lat. S, 95° 44' long. E et 3.200 mètres de profondeur.

— dans l'Océan Pacifique, il n'a été trouvé que les variétés *hyalina* et *grandis* : la variété *grandis*, au sud de l'Ile Juan Fernandez, par 34° 7' Lat. S, 73° 56' long. O et 3.605 mètres de profondeur et par 33° 31' lat. S, 74° 43' long. O, 3.400 mètres de profondeur ; à 1.600 kms environ au sud-ouest de cette même île, par 38° 7' lat. S, 94° 4' long. O et 2.400 mètres de profondeur ; la variété *hyalina*, par 33° 42' lat. S, 78° 18' long. O et 2.227 mètres de profondeur.

L'Hirondelle a récolté plusieurs exemplaires de *C. abyssorum* dans l'Océan Atlantique, au nord des Açores, à 160 milles environ de Terceira, par 41° 40' 41" lat. N, 29° 4' 23" long. O et 2.870 mètres de profondeur.

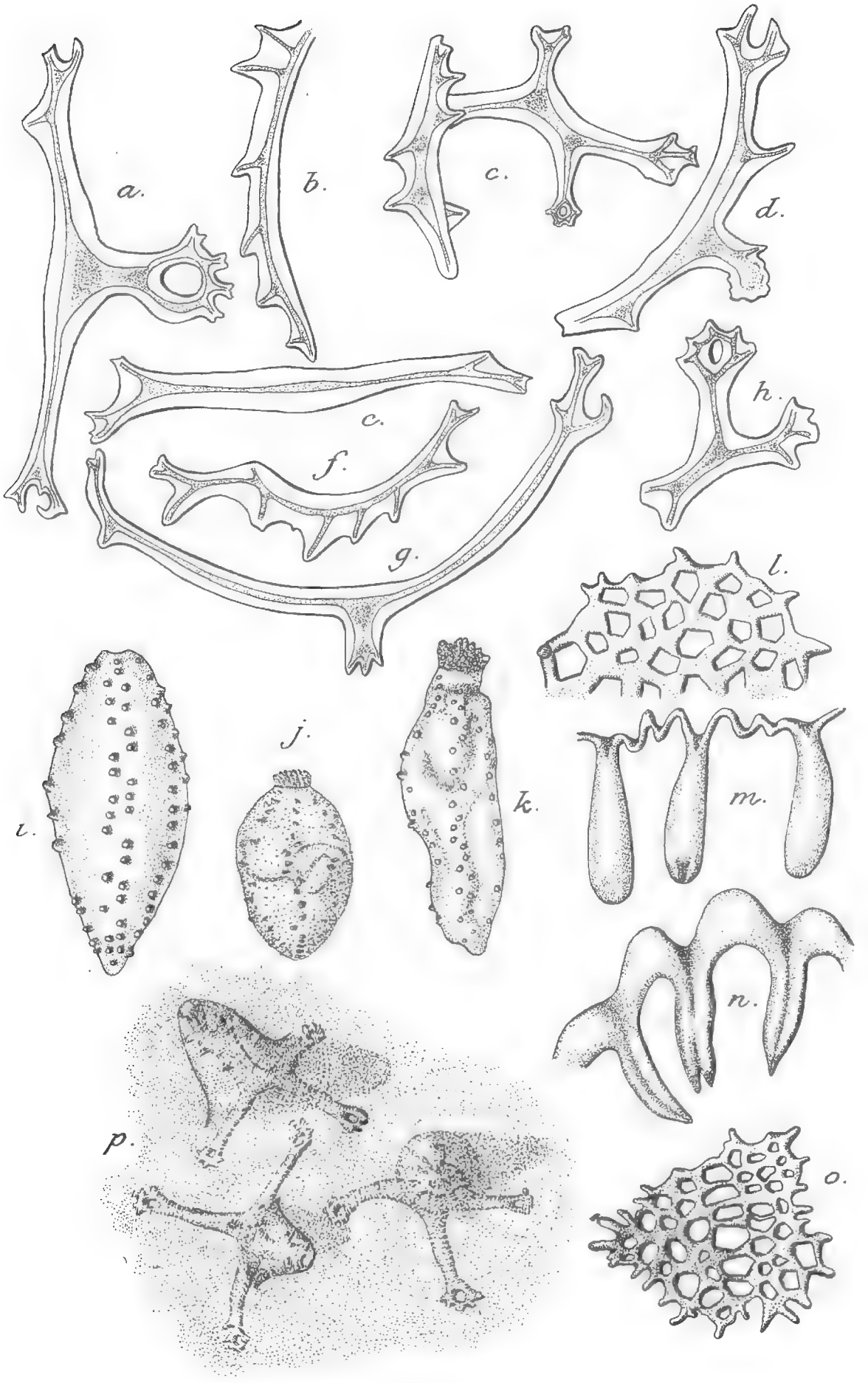


Fig. 3. — *C. abyssorum* et *C. albatrossi*.

C. albatrossi a été trouvé dans une zone allant du nord du golfe de Panama jusqu'au golfe de Californie (1° 5' et 27° 34' lat. N, 79° 40' et 110° 53' 40'' long. O), sur des fonds compris entre 1.466 mètres et 3.615 mètres de profondeur. Ludwig déclare à ce sujet, que « la présence en ces régions de *C. abyssorum (C. albatrossi)* ne semble pas extraordinaire, car l'espèce était déjà connue dans la zone sud-Pacifique ». Soulignons, en passant, qu'il n'a été trouvé, dans le sud-Pacifique, que les variétés *hyalina* et *grandis*. Il convient aussi de remarquer que les eaux qui baignent les côtes de l'Amérique centrale et du Mexique, sont délimitées, au sud par les courants antarctiques qui s'infléchissent vers l'ouest au contact des Iles Galapagos, et au nord par les courants équatoriaux. Cette zone, assez large à son début, qui s'amincit en s'enfonçant dans le Pacifique, et que les premiers navigateurs ont appelé Mer du Sud, est habitée par une faune très riche et dont nombre d'espèces ne se rencontrent pas ailleurs. Il n'est donc pas étonnant de trouver, dans cette partie du Pacifique, une espèce d'holothurie différente, mais voisine, de celle habitant dans le sud-Pacifique.

BIBLIOGRAPHIE

Ludwig (Hubert). Reports on an exploration off the west coats of Mexico, central and south America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U. S. Fish commission steamer *Albatross*, during 1891. XII, Holothurioidea. *Mem. Mus. compar. Zoöl. Harvard College*, vol. XVII, n° 3, Cambridge, U. S. A., 1894, pp. 122-128, pl. IX, fig. 28-29.

Marenzeller (E. von). Résultats des campagnes scientifiques du Prince de Monaco. Fasc. VI. Contribution à l'étude des Holothuries de l'Atlantique nord. Monaco, 1893, p. 14.

Théel (Hjalmar). Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S. *Challenger*, 1873-1876. *Zoology*, vol. 14, part. XXXIX. Report on the Holothurioidea. Edinburg, 1885, pp. 66-69, pl. IV, fig. 6 et 7, pl. V, fig. 1.

Tixier-Durivault (Andrée). Contribution à l'étude du métabolisme du calcium et du fer chez l'Alcyonium palmatum Pallas. *Ann. Instit. Océaonogr.*, t. XX, fasc. 5, Paris, 1940.

Vallaux (Camille). Géographie générale des mers. Paris, 1933

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

*Note sur l'*Alcyonium Krempfi *Hickson*

Par Andrée Tixier-Durivault.

En 1919 A. Krempf fit parvenir à S. J. Hickson un certain nombre d'exemplaires d'Octocoralliaires du genre *Alcyonium* originaires des côtes d'Annam. Les colonies expédiées étaient réparties en deux bocaux distincts portant respectivement les numéros 1824 et 1825, car A. Krempf avait été amené, par suite de nombreuses observations biologiques qu'il avait effectuées en Indochine, à séparer en deux groupes les spécimens de son envoi. Après un examen attentif S. J. Hickson [1] fit de tous ces Alcyonaires une espèce nouvelle unique : *Alcyonium Krempfi*.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle possédant, dans sa collection, un certain nombre d'exemplaires de cette espèce communiqués par A. Krempf lui-même, j'ai pu étudier ces colonies. Dans cette note je ne m'occuperai que des spécimens appartenant à la série 1824, réservant pour un travail ultérieur l'examen des exemplaires de la série 1825 qui ne me semblent pas appartenir à la même espèce.

Couleur. — Les polypes étant rétractés dans l'ensemble des colonies que nous avons examinées, ces dernières sont uniformément blanchâtres ou blanc jaunâtre. En effet, les spécimens de la collection ne possèdent pas de polypes suffisamment épanouis pour que nous puissions avoir une idée de la coloration particulière de l'animal à l'état vivant.

Forme générale. Dimensions. Lobulation. — Les colonies ont la forme générale d'un plateau surbaissé, aplati, encroûtant, aux contours arrondis, tantôt circulaires, tantôt ovalaires, tantôt en forme de 8, de dimensions très diverses variant entre 30 mm. et 100 mm. de longueur, 25 mm. et 45 mm. de largeur, 5 mm. et 20 mm. d'épaisseur (Planche 1, Fig. 1). Chaque colonie comprend une portion basilaire constituée d'un large pied aplati, stérile, de 2 à 4 mm. d'épaisseur, surmonté d'une portion lobulaire volumineuse, formée

1. Sur quelques spécimens d'un *Alcyonium* d'Annam *Alcyonium Krempfi* n. sp. *Bull. Soc. Zool. Fr.* ; 1919, vol. 44.

de lobes arrondis, en forme de tête de massue, de taille assez considérable variant entre 8 mm. et 12 mm. de hauteur et 4 mm. à 10 mm. de diamètre (Planche I, Fig. 2).

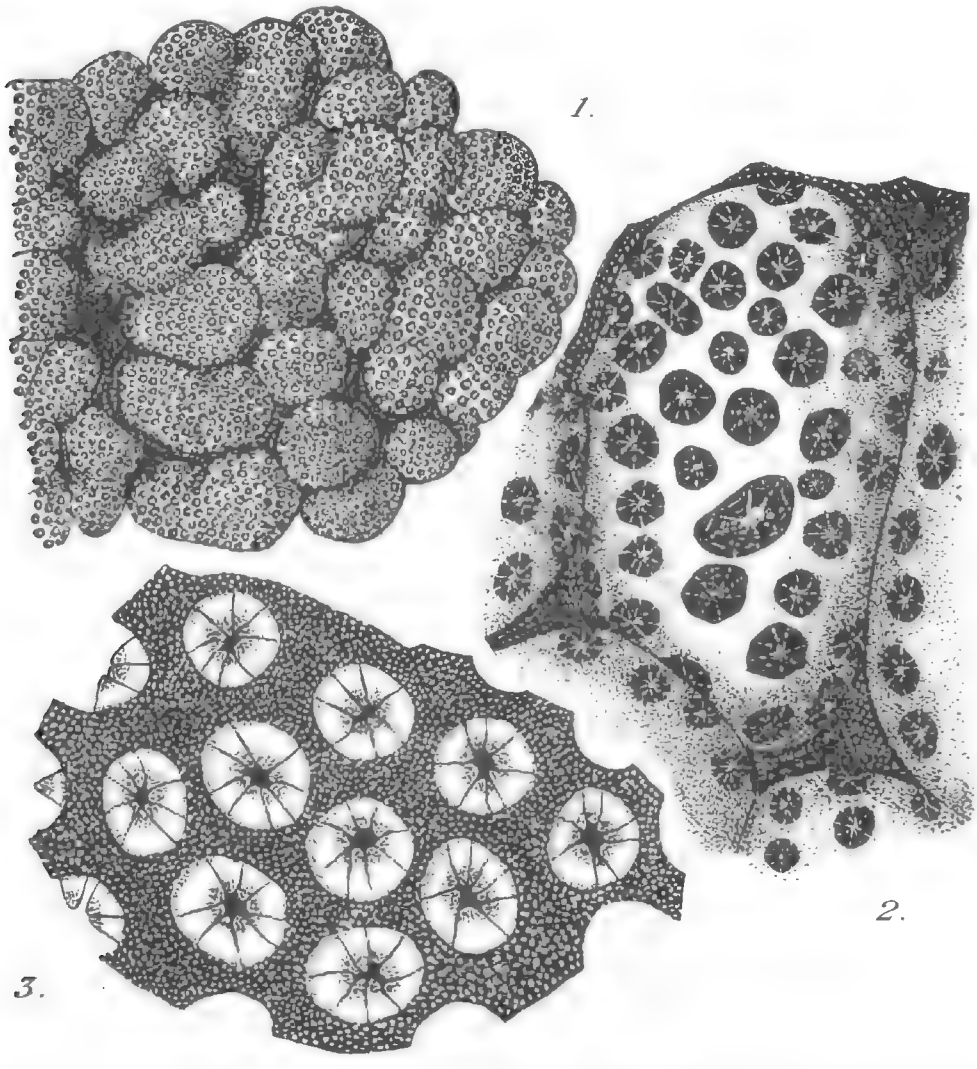


Planche I. — 1 : portion d'une colonie d'*Alcyonuim krempfi* Hickson ; 2 : un lobe 3 : coupe tangentielle superficielle.

Bien que très rapprochés les uns des autres, ces lobes restent cependant distincts et ne montrent exceptionnellement, à leur extrémité distale, qu'un léger sillon ne s'accentuant jamais au point d'entraîner une division longitudinale prononcée du lobe.

La surface lobulaire offre un aspect caractéristique, car elle présente de grandes ouvertures circulaires, indiquant l'emplacement des polypes rétractés qui, très rapprochés, semblent aussi régulièrement disposés que les alvéoles d'un dé à coudre.

Spicules du cœnenchyme. — J'insisterai particulièrement sur la description des spicules intramésogléens des colonies car, pour une

espèce déterminée d'Alcyonnaires, les éléments squelettiques du cœnenchyme présentent une grande fixité dans leur forme générale.

La mésoglée interpolypaire (Planche I, Fig. 3) bien que moyennement abondante, possède une grande concentration de spicules, communiquant à la colonie entière une certaine rigidité. Ces sclérites affectent la forme d'une haltère dont les masses extrêmes, hérissées de gros tuberbules, serrés les uns contre les autres, courts, en forme de cône à base large et à pointe émoussée, sont reliées entre elles par un col ou rétrécissement lisse, à bords rectilignes et parallèles, plus large que haut. Ces spicules caractéristiques de l'*Alcyonium Krempfi* diffèrent par tous ces détails précis des éléments squelettiques calcaires en forme d'haltère qui existent chez d'autres espèces du genre *Alcyonium*.

Dans les régions superficielles supérieures du cœnenchyme lobulaire immédiatement sous-jacent à l'ectoderme, les spicules jeunes sont assez fréquents, car c'est là précisément qu'ils prennent naissance à partir de cellules d'origine ectodermique. On retrouve néanmoins dans ces régions un grand nombre de spicules typiques achevés (Planche II, Fig. B) de 0,076 mm. de longueur totale, dont le col, peu allongé, mesure environ 0,030 mm. de largeur et 0,012 mm. de hauteur, et dont les masses terminales, hérissées d'une vingtaine de tubercules coniques et pointus atteignent 0,051 mm. de large. Ces spicules, circulant en très grand nombre dans la mésoglée, serrés les uns contre les autres se retrouvent dans toute la colonie ainsi que des sclérites d'un type voisin (Planche II, Fig. C) à col plus étroit et à tubercules moins nombreux. Dans les régions basales existent de gros sclérites massifs, en forme de double aster (Planche II, Fig. A) à col très réduit ou presque inexistant, munis sur leurs grosses masses terminales hémisphériques d'une trentaine de tubercules volumineux. Ces sclérites de 0,094 mm. de long, 0,06 mm. de largeur d'aster et 0,054 mm. de diamètre de col sont peu nombreux dans les régions supérieures.

Polypes. — S. J. Hickson, se référant aux croquis de A. Krempf, donne la description suivante des polypes : « La colonne de l'anthocodie présente une région inférieure blanc opaque dans laquelle il y a de nombreux spicules et une région supérieure continue avec la couronne de tentacules dans laquelle il y a quelques spicules... Dans les tentacules il y a un rang de spicules disposés sur leur face aborale ».

J'ai constaté, au moyen de dissections minutieuses répétées, effectuées sur différents polypes plus ou moins épanouis de diverses colonies, qu'il existe un certain nombre de variations dans la constitution particulière des polypes. En effet, les polypes d'une même

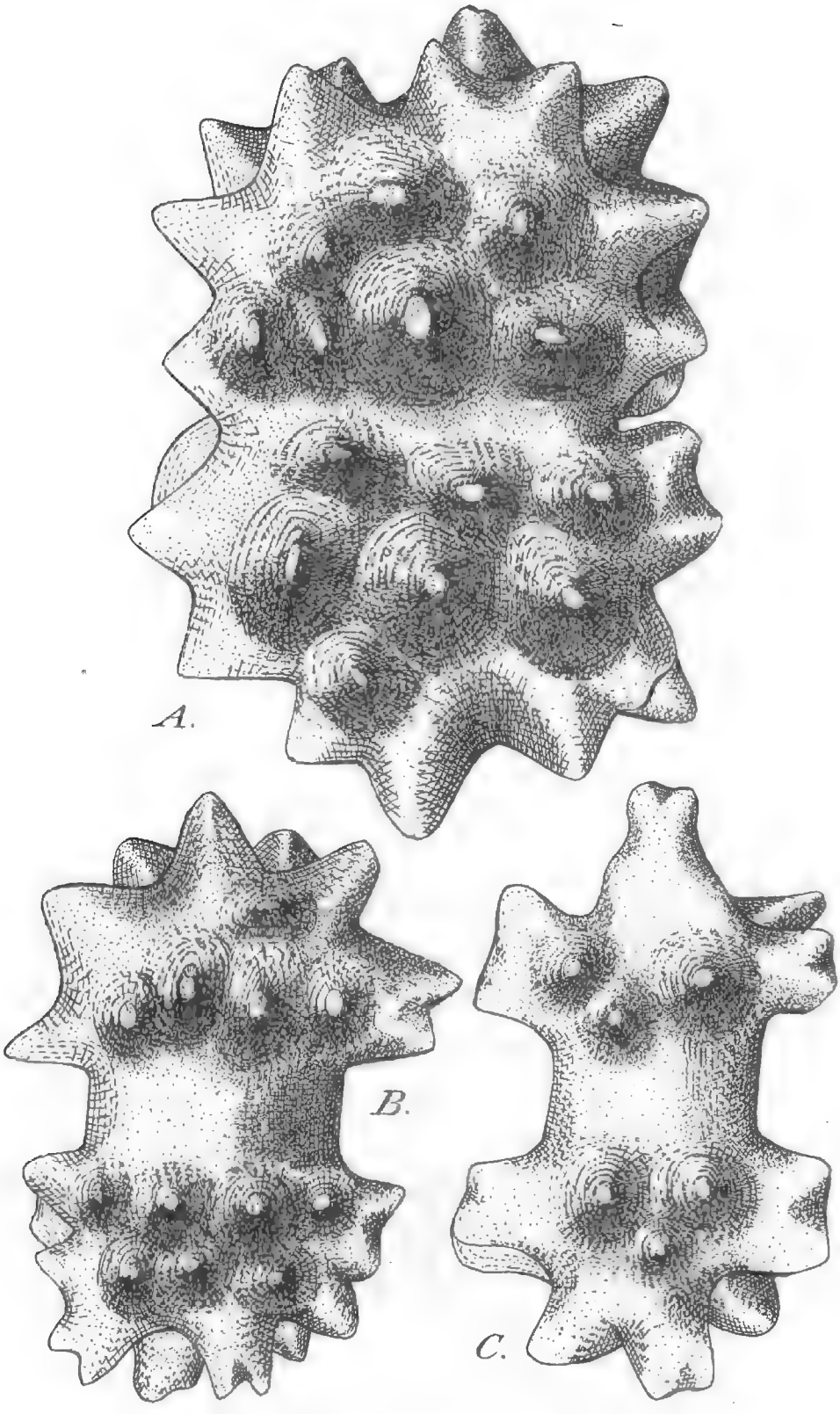


Planche II. — Spicules du cœnenchyme.

colonie sont tous identiques tandis qu'ils sont susceptibles de différer d'une colonie à l'autre.

Je ne décrirai pas ici toutes les variations rencontrées, mais je réunirai en deux groupes les types les plus fréquents et les plus caractéristiques :

1. Colonies possédant des polypes à spicules tentaculaires :

a) Les polypes ont un nombre restreint de spicules tentaculaires (20 à 30) répartis sur l'extrémité aborale de petits tentacules ramassés, à digitations courtes, coniques, à base large et au nombre de cinq (Planche III, Fig. A, *a*).

b) Les polypes ont un plus grand nombre de spicules tentaculaires (40 à 50) et possèdent des tentacules assez volumineux, allongés, à cinq digitations élancées dont l'extrémité libre est arrondie (Planche III, Fig. B, *b*).

2. Colonies ne possédant pas de polypes à spicules tentaculaires :

a) Les polypes ont des tentacules volumineux, gonflés, à nombreux lobes arrondis (12 à 15), turgescents, de taille variable, disposés en bouquet au sommet libre du tentacule (Planche III, Fig. C, *c*).

b) Les polypes sont pourvus d'une couronne de spicules située à la base de l'anthocodia, couronne qui, bien que formée d'un petit nombre de sclérites, dissimule une partie des tentacules rétractés. Ceux-ci, gros et larges, n'ont généralement que 4 à 6 lobes sphériques terminaux (Planche III, Fig. D, *d*).

c) Les polypes possèdent une très forte couronne anthocodiale basilaire constituée de nombreux éléments squelettiques. Les tentacules, très volumineux, longs et larges, présentent à leur portion terminale une dizaine de lobes allongés, de taille variable (Planche III, Fig. E, *e*).

Les spicules tentaculaires sont lisses, nus, dépourvus de pinnules, généralement elliptiques avec un très léger rétrécissement annulaire central et transversal (Planche IV, Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Ils sont de petite taille et mesurent de 0,014 mm. à 0,026 mm. de longueur, 0,007 mm. à 0,029 mm. de largeur dans leurs portions les plus élargies et 0,0057 mm. à 0,0068 mm. au niveau de leur étranglement.

Les spicules de la couronne pédiculaire anthocodiale se présentent, à un petit grossissement, sous forme d'haltères à long col et à masses terminales de grandeur variable. Au fort grossissement, ces sclérites montrent un col allongé à bords légèrement courbes ou rectilignes et des masses extrêmes à rares pinnules espacées, peu prohéminentes et de forme irrégulière (Planche IV, Fig. *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*). Ces spicules ont de 0,042 mm. à 0,062 mm. de long et 0,023 mm. environ dans leur partie la plus large.

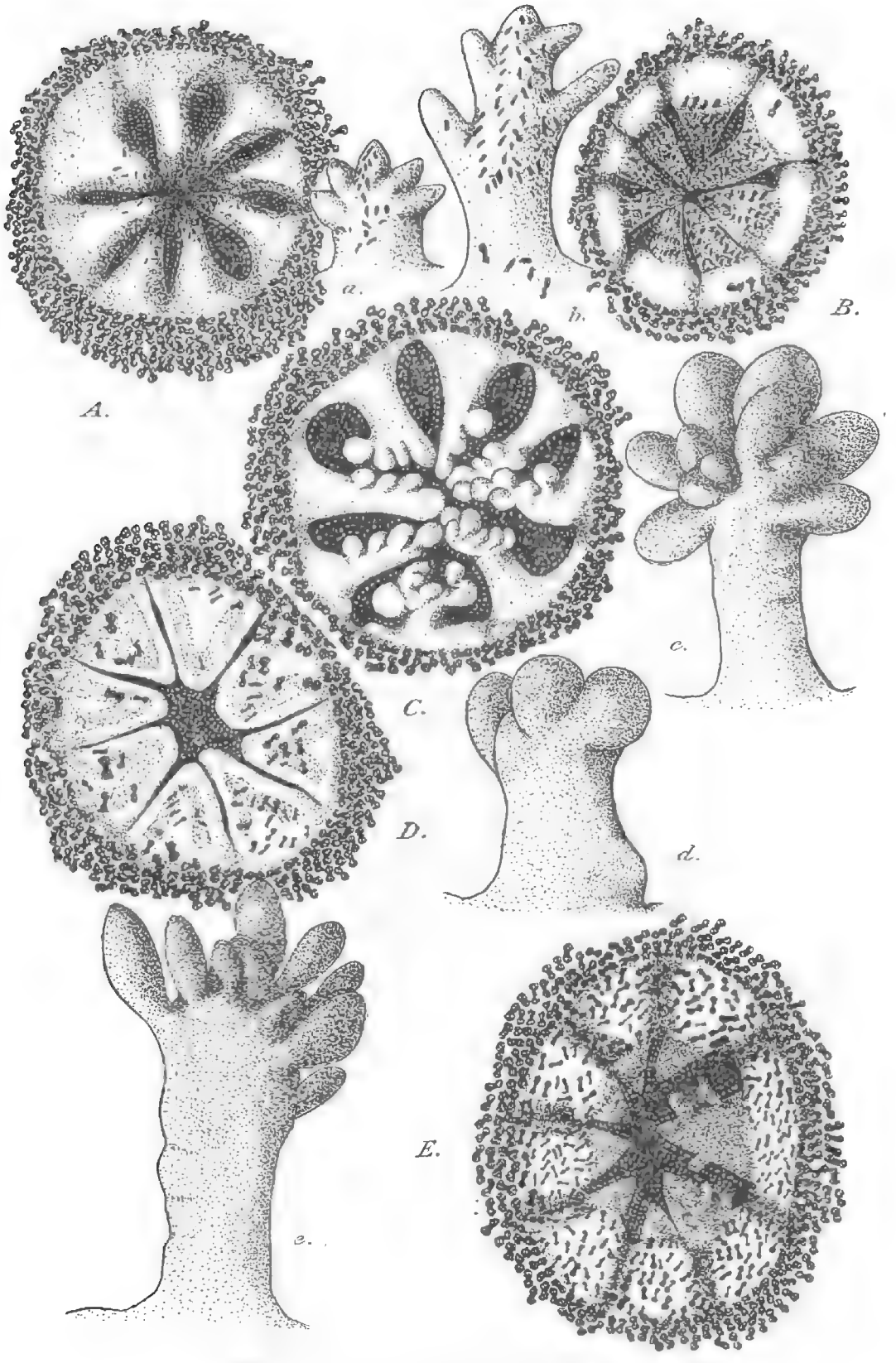


Planche III. — Polypes et tentacules.

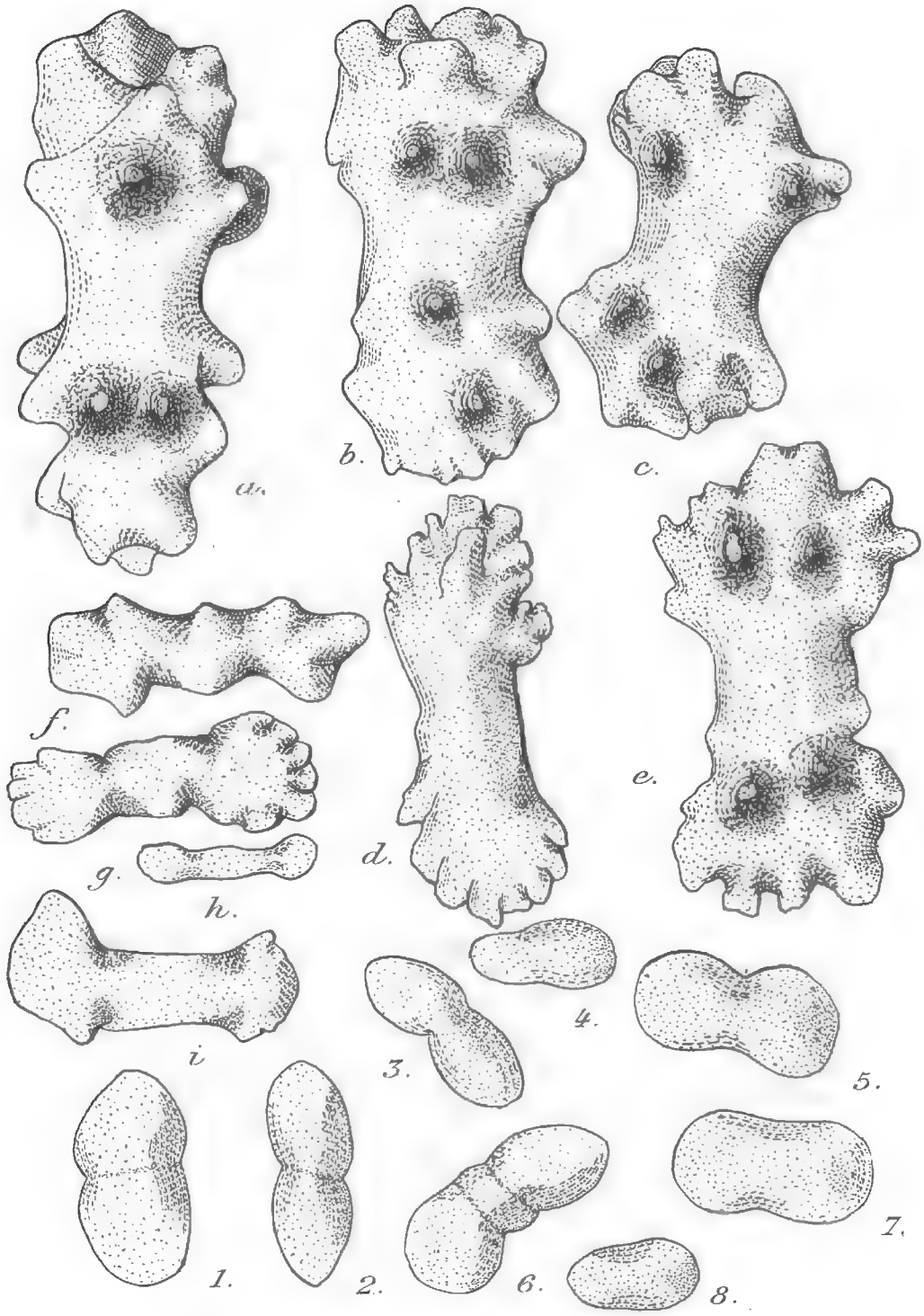


Planche IV : Spicules anthocodiaux et tentaculaires.

Système de canaux. — Le système de canaux constitue un réseau clairsemé de canaux endodermiques faisant communiquer les cavités gastrovasculaires entre elles.

Gonades. — Contrairement à S. J. Hickson, nous avons trouvé dans plusieurs colonies des œufs à différents stades de développement, fixés aux filaments mésentériques ventraux des cavités polypaires. Chez certains individus nous avons même noté la présence dans les cavités pharyngiennes et buccales d'œufs mûrs prêts à être évacués.

En conclusion, nous pouvons dire que les échantillons examinés appartenant à l'espèce *Alcyonium Krempfi* Hickson série 1824 constituent bien, par leur morphologie générale, leur structure anatomique et surtout la forme typique de leurs spicules du cœnenchyme colonial, une espèce parfaitement définie et tout aussi distincte des espèces voisines créées par Klunzinger que ces espèces entre elles.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Teneur en eau des tissus chez quelques Gastéropodes aquatiques

Par P.-H. Fischer.

La teneur en eau des parties molles a été étudiée chez quelques Prosobranches marins, dont j'emprunte la liste à Pelseneer [1] :

Buccinum undatum	79 à 82 %	(Gowanloch 1927)
Littorina littorea	73,3 %	(Ballaud 1899)
Haliotis tuberculata	76,8 %	(Simroth 1904)
Haliotis sp.	70,9 %	(Albrecht 1921)
Lottia gigantea	73,8 %	(Albrecht 1921)

Malgré leur caractère fragmentaire, ces résultats semblent pouvoir faire admettre, pour les Prosobranches, un pourcentage d'eau relativement faible si on le compare à ceux qui ont été constatés chez d'autres Mollusques aquatiques (Lamellibranches, Opisthobranches) ou même chez des Mollusques terrestres.

Ayant étudié la teneur en eau chez plusieurs Prosobranches, je suis arrivé à des conclusions assez différentes de celles qui résultent de l'examen de la liste ci-dessus.

La méthode que j'ai employée est la technique de détermination des poids secs par l'étuve à 110° que j'ai définie en 1931 et dont j'ai vérifié la précision pour les liquides organiques en comparant ses résultats avec ceux que j'obtenais par la mesure des indices de réfraction [2].

1° Teneur en eau d'animaux étudiés au sortir du milieu liquide.

Il importe de faire une distinction entre les animaux pesés au sortir de l'eau et ceux qui ont séjourné à l'air un temps plus ou moins long avant la pesée.

Examinons d'abord le premier cas : au sortir de l'eau la coquille

1. Paul Pelseneer. Essai d'Ethologie Zoologique d'après l'étude des Mollusques, *Publ. Fondat. A. De Potter*, n° 1, Bruxelles, 1935, p. 15.
2. P.-H. Fischer. Recherches sur la vie ralentie de l'Escargot (*Helix pomatia* L.). Thèse, Paris, 1931, pp. 60-66.

est séchée rapidement au papier Joseph (en ayant soin d'éviter tout contact avec les parties molles) et l'animal est pesé aussitôt ; puis la coquille est brisée et pesée, et les parties molles, dont on a le poids par différence, sont traitées suivant la méthode définie plus haut pour l'obtention du poids sec. Dans certains cas, un même animal vivant a été soumis plusieurs fois à la pesée au sortir de l'eau avant d'être porté à l'étuve, ces expériences ne portant que sur peu de jours ; dans ce cas, le poids sec final est pris en considération pour le calcul des pourcentages d'eau correspondant aux premières pesées ; j'admets en effet que la cause d'erreur résultant d'une variation de poids des substances autres que l'eau est négligeable en si peu de temps ; ma conviction est basée sur des faits, en particulier sur l'ordre de grandeur du poids de CO^2 susceptible d'être perdu par suite des échanges respiratoires [1].

Voici les pourcentages d'eau que j'ai constatés chez divers Prosobranches et Pulmonés Basommatophores pour la totalité des parties molles (opercule compris) au sortir de l'eau.

Tableau 1. — *Teneur en eau de Gastéropodes au sortir de l'eau.*

Espèce	Date	Parties molles		Pourcentage d'eau.
		Poids frais en gr.	Poids sec en gr.	
Prosobranches marins :				
Murex brandaris L. n° 1.....	6 avril	3,245	0,304	90,63
Murex brandaris L. n° 2.....	14 avril	2,857	0,378	86,77
Murex brandaris L. n° 2.....	23 avril	2,475	0,378	84,73
Murex trunculus L.....	23 avril	5,913	0,683	88,45
Purpura lapillus L. n° 1.....	9 avril	1,114	0,090	91,92
Aporrhais pes-pelecani L. n° 1..	9 avril	0,977	0,072	92,63
Aporrhais pes-pelecani L. n° 1.	14 avril	0,937	0,072	92,31
Prosobranches d'eau douce :				
Vivipara vivipara L. n° 1	6 juin	0,0213	0,0043	79,81
Vivipara vivipara L. n° 2.....	—	0,0335	0,0052	84,48
Vivipara vivipara L. n° 3.....	—	0,0362	0,0056	84.53
Vivipara vivipara L. n° 4.....	—	0,0410	0,0062	84,88
Vivipara vivipara L. n° 9.....	—	0,0849	0,0104	87,75
Vivipara vivipara L. n° 12....	—	2.164	0,244	88,72

1. P.-H. Fischer, *loc. cit.*, p. 91.

Espèce	Date	Parties molles		Pourcentage d'eau
		Poids frais en gr.	Poids sec en gr.	
Pulmonés d'eau douce :				
Limnæa stagnalis L. n° 1.....	6 juin	3,715	0,182	95,10
Limnæa stagnalis L. n° 1.....	7 juin	3,531	0,182	94,84
Limnæa stagnalis L. n° 2.....	26 nov.	3,489	0,289	91,72
Planorbis corneus L. n° 1.....	6 juin	1,627	0,061	96,25
Planorbis corneus L. n° 1.....	7 juin	1,769	0,061	96,55
Planorbis corneus L. n° 2.....	26 nov.	1,137	0,109	90,41
Planorbis corneus L. n° 3.....	26 nov.	1,054	0,140	86,72

L'examen de ces chiffres montre chez les Prosobranches marins étudiés au sortir de l'eau des pourcentages d'eau supérieurs à ceux qu'ont donné jusqu'ici les auteurs ; cette forte teneur se retrouve chez les Gastéropodes d'eau douce étudiés.

Des différences d'hydratation semblent se manifester suivant l'âge *(Vivapara)* et la saison *(Limnæa, Planorbis)*.

2° Teneur en eau d'animaux ayant fait un séjour a l'air.

J'ai étudié trois espèces de Prosobranches non plus au sortir de l'eau, mais après un séjour à l'air. Ce sont, d'une part, *Aporrhais pes pelecani* L. (dont l'habitat normal est toujours immergé), d'autre part trois individus de *Purpura lapillus* L. récoltés à marée basse le 3 avril et étudiés le 4, et un lot de *Littorina neritoides* L. ayant vécu longuement à l'air avant d'être étudiées. J'ajoute à ces cas celui du Prosobranche terrestre *Cyclostoma elegans* Müll. *(Voir tableau* 2 *ci-contre.)*

Ces chiffres, plus variables et notablement plus bas que ceux du tableau 1, sont souvent du même ordre de grandeur que ceux qui concernent les Prosobranches étudiés par les auteurs et cités au début de cette note. L'un des chiffres du tableau 2, celui qui concerne les *Littorina neritoides* L. maintenues longuement à l'air, est plus bas que celui que j'avais donné en 1931 pour des Pulmonés (*Leucochroa candidissima* Drap.) maintenus deux ans à sec en vie ralentie (*loc. cit.*, p. 68), et qu'aucun chiffre donné pour les Mollusques.

C'est évidemment la dessiccation progressive des tissus exposés à l'air qui est en cause chez ces Gastéropodes intercotidaux ; leur cas s'apparente à celui des Pulmonés terrestres, assez bien connus maintenant (voir notamment P.-H. Fischer 1931, *loc. cit.*, pp. 85-95).

En séparant l'étude des animaux sortant de l'eau ou ayant

Tableau 2. — *Teneur en eau de Gastéropodes ayant fait un séjour à l'air.*

Espèce	Date	Parties molles		Pourcentage d'eau
		Poids frais en gr.	Poids sec en gr.	
Aporrhais pes-pelecani L.....	11 avril	0.796	0,072	90,95[1]
Purpura lapillus L. n° 1.....	4 avril	0,678	0,119	82,47[2]
Purpura lapillus L. n° 2.....	—	0,573	0,120	78,98
Purpura lapillus L. n° 3.....	—	0,801	0,090	88,76
Littorina neritoides L..... (10 individus ensemble).	décembre	0,106	0,036	66,01
Cyclostoma elegans Müll..... (4 individus ensemble).	6 juin	1,548	0,201	87,01
Cyclostoma elegans Müll..... (même lot).	7 juin	1,533	0,201	86,88

séjourné à l'air, je n'ai pas voulu dire que l'un des procédés soit préférable à l'autre, mais au contraire que les deux procédés sont nécessaires et complémentaires.

Dans l'étude au sortir de l'eau, on évite la cause d'erreur provenant de l'évaporation des tissus exposés longtemps à l'air, mais on ne peut être absolument certain d'éviter une rétention d'eau dans la cavité respiratoire ou même à l'intérieur de la coquille. Je ne pense pas que cette cause d'erreur soit très importante, mais elle existe parfois et peut donner des chiffres un peu plus forts que le pourcentage d'eau réel des tissus. Toutefois on peut admettre, en se reportant au tableau 1, que les chiffres obtenus sont relativement peu divergents, ce qui signifie une teneur en eau assez constante chez les animaux immergés.

Plus importantes sont les différences de pourcentage dues à la durée de séjour à l'air, et par conséquent d'évaporation (tableau 2). Cette diminution a de l'intérêt si on la relie aux phénomènes de vie ralentie dont elle est un des aspects physiologiques.

Je pense donc que dans l'étude des teneurs en eau chez les Gastéropodes aquatiques, les auteurs doivent indiquer soigneusement les circonstances de leurs dosages.

1. Cet animal, placé ensuite dans l'eau de mer, s'hydrata davantage ; c'est le même ndividu qui figure dans le tableau n° 1.
2. Même remarque.

J'ai établi en 1931 (*loc. cit.*, pp. 177 et 179) qu'il existait chez l'Escargot un point critique d'hydratation des tissus (vers 86 %) au-dessus duquel aucune hydratation n'est durable, et qui correspond en même temps au maximum des oxydations. Si ce point critique existe, comme je le pense, chez les Mollusques intercotidaux et aquatiques, il doit correspondre à une teneur en eau de même ordre ou un peu supérieure ; les teneurs inférieures à 85 ou 84 % me paraissent, en règle générale, indiquer une tendance à des phénomènes de déshydratation liés soit à la vie ralentie, soit à un état physiologique anormal (ces phénomènes se produisent notamment à l'approche de la mort). Les très basses teneurs que j'ai mesurées chez *Littorina neritoides* et *Leucochroa candidissima* sont caractéristiques de la vie ralentie longuement prolongée [1].

Je termine en donnant, à titre documentaire, une liste provisoire des Mollusques chez lesquels on a dosé l'eau des parties molles [2] :

Espèce	Pourcentage d'eau	Auteur
Mollusques marins		
Amphineures :		
Cryptochiton stelleri	75,5	Albrecht 1921
Ischnochiton conspicuus	70,5	
Prosobranches :		—
Lottia gigantea	73,8	—
Haliotis sp	70,9	—
Haliotis tuberculata	76,8	Simroth 1904
Littorina littorea	73,3	Ballaud 1899
Littorina neritoides après séjour à l'air	66,0	P.-H. Fischer 1941
Buccinum undatum	79	Gowanloch 1927
	82	— 1927
Aporrhais pes-pelecani au sortir de l'eau	92,3	P.-H. Fischer 1941
	92,6	—
Aporrhais pes-pelecani au sortir de l'air	90,9	—
Purpura lapillus au sortir de l'eau	91,9	—
Purpura lapillus au sortir de l'air	79,0	—
	88,8	—
Murex brandaris au sortir de l'eau	84,7	—
	90,6	—
Murex trunculus au sortir de l'eau	88,4	—

1. Je fais quelques réserves sur les chiffres faibles donnés par certains auteurs comme Albrecht.
2. Liste empruntée en partie à Pelseneer (*loc, cit.*, pp. 15-16).

Espèce	Pourcentage d'eau	Auteur
Opisthobranches :		
Aplysia limacina	82	Krukenberg 1880
Umbrella mediterranea	96	Simroth 1904
Doridopsis limbata	82	Krukenberg 1880
Lamellibranches :		
Mytilus edulis	82,2	Ballaud 1899
— —	82,4	Daniel 1922
	85,8	—
Pecten maximus	78	Ballaud 1899
Ostrea edulis	80,5	—
Ostrea virginiana	80,8	Atwater 1882
	91,4	—
Cardium edule	92	Ballaud 1899
Tivela stultorum	76,4	Albrecht 1921
Mollusques d'eau douce		
Prosobranches (au sortir de l'eau) :		
Vivipara vivipara très jeune	79,8	P.-H. Fischer 1941
	84,8	—
Vivipara vivipara adulte	88,7	—
Pulmonés (au sortir de l'eau) :		
Limnaea stagnalis (novembre)	91,7	—
Limnaea stagnalis (juin)	94,8	—
	95,1	—
Planorbis corneus (novembre)	86,7	—
	90,4	—
Planorbis corneus (juin)	96,5	—
	96,2	—
Lamellibranches :		
Unio margaritifer	91,5	Voit 1860
Unio sp. (Tortuga)	92,3	Phillips 1921
Mollusques terrestres.		
Prosobranches :		
Cyclostoma elegans	86,9	P.-H. Fischer 1941
	87,0	—

Espèce	Pourcentage d'eau	Auteur
Pulmonés :		
Pulmonés terrestres	87	Nüssen 1876
Helix pomatia	79,3	Ballaud 1899
Helix pomatia murés (décembre)	86,9	P.H. Fischer 1931[1]
	86,8	—
Helix pomatia murés (mars)	82,8	—
	79,8	—
Helix pomatia murés (juillet)	79,3	—
Helix pomatia non murés	87,2	—
	81,8	—
Helix aspersa non murés	90,0	—
	81,1	—
Helix fruticum	73	Künkel 1928
Leucochroa candidissima (à jeun)	72,2	P.-H. Fischer 1931
Limax maximus	82,1	Bezold 1857
	82	Krukenberg 1880
Arion hortensis (= *empiricorum*)	86,8	Bezold 1857
	86	Krukenberg 1880
	89	Dahr 1927
	86,1	P.-H. Fischer 1931

En conclusion, j'admets que la teneur en eau des Gastéropodes aquatiques au sortir de l'eau est élevée, généralement supérieure à 84 %, tandis qu'après un séjour prolongé à l'air elle peut descendre beaucoup plus bas, le chiffre le plus bas mesuré étant 66 %. L'optimum d'hydratation par rapport à l'activité de l'animal se place au-dessus de 84 %, probablement entre 86 et 93 %, proche par conséquent de celui que j'ai défini chez les Mollusques terrestres.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

1. *Loc. cit.*, pp. 67-68 et 160-161.

Note sur les « cellules vésiculeuses a glycogène ». Etude de la distribution du glycogène chez les Lombriciens et chez les Ostréidés

par Marie Bargeton.

Terni, en 1924, a montré qu'on pouvait définir par ses caractères morphologiques et histochimiques un « tissu vésiculeux à glycogène », commun à des types très différents de la série animale. Il réunit ainsi le tissu vésiculeux que l'on rencontre chez certains Vertébrés (principalement au niveau de la notocorde des Poissons, des Amphibiens et des embryons de Mammifères) et le tissu « cartilagineux » de l'appareil tentaculaire de l'Amphioxus au tissu de soutien des Mollusques Gastéropodes et Lamellibranches, des Crustacés Décapodes et des Cœlentérés. Terni ne fait pas mention des cellules vésiculeuses des Annélides [1]. Or, ainsi que l'indique déjà Cuénot, en 1898, dans son travail sur les Oligochètes, il existe d'importantes quantités de glycogène dans les cellules chloragogènes spéciales décrites par Claparède (1869) au niveau des organes segmentaires des Lombriciens ; ces cellules des Lombriciens présentant d'étroites analogies de forme avec les cellules de Leydig des Mollusques que Terni fait rentrer dans le cadre des tissus vésiculeux à glycogène, la question se pose de savoir si ces cellules chloragogènes spéciales des Lombriciens, qu'on appelle d'ailleurs également cellules de Leydig, doivent être, comme celles des Mollusques, rattachées au type tissulaire défini par Terni. C'est ce point que je me propose de préciser dans cette note en comparant la distribution du glycogène chez les Lombriciens et chez les Ostréidés, où les cellules vésiculeuses à glycogène sont particulièrement nombreuses.

a) *Distribution du glycogéne chez les Lombriciens.*

C'est à l'aide de la réaction à l'iode que le glycogène a été, pour la première fois, décelé chez les Lombriciens (Cuénot 1898) ; plus récemment, Hertling (1923) a étudié sa répartition à l'aide de la coloration par le carmin de Best. Concurremment à l'emploi de ces

1. Ni d'ailleurs de celles du parenchyme des Trématodes.

deux procédés de mise en évidence du glycogène, j'ai utilisé une méthode histochimique récemment acquise, la réaction de Bauer (réaction de Schiff, après traitement ménagé à l'acide chromique). Employées simultanément sur des coupes sériées, ces trois méthodes se contrôlent l'une l'autre et permettent, après contre-épreuve à la salive, de caractériser le glycogène avec toute la sécurité désirable. J'ai fixé les tissus du Ver par des solutions saturées d'acide picrique (Pasteels et Mlle Léonard), ou aqueuses (mélange de Bouin-Allen), ou alcooliques (Gendre).

Les Lombriciens étudiés ont été *Allolobophora terrestris* Sav. et *Allolobophora foetida* Eisen.

La richesse en glycogène des tissus est très variable d'un individu à l'autre et paraît manifestement liée aux conditions de nutrition du Ver. Ainsi que le signale déjà Cuénot, chez *Allolobophora terrestris*, le glycogène peut être très abondant ou faire presque complètement défaut ; en revanche, chez *Allolobophora fœtida* (Ver de terreau), la richesse en glycogène est plus constante, ce qui semble s'expliquer par les conditions d'alimentation particulièrement favorables dont bénéficie cette espèce.

C'est surtout dans les cellules de Leydig des néphridies que se trouve massé le glycogène du Ver ; en dehors de cette localisation sur laquelle je reviendrai plus loin, il convient de noter sa présence, en quantités histochimiquement très appréciables, au niveau des différents organes du Ver.

Les cellules chloragogènes de l'intestin, et plus spécialement celles qui entourent le vaisseau du typhlosolis, sont riches en glycogène ; il s'y présente sous forme de granulations assez fines mêlées aux granulations brunes propres à ces cellules.

Le glycogène se montre aussi très abondant dans l'épithélium cœlomique qui revêt la musculature pariétale et les dissépiments.

La couche externe de la musculature pariétale contient une assez grande quantité de glycogène, situé entre les lamelles contractiles ; au niveau de la couche longitudinale interne il semble que la portion périphérique, qui présente d'ailleurs un certain nombre de particularités anatomiques, soit seule à en contenir une quantité appréciable. Notons enfin qu'on en trouve dans la gaine musculaire de la chaîne nerveuse ventrale.

Mais, c'est dans les cellules de Leydig qu'on observe la plus grande abondance de glycogène. Ces grandes cellules vésiculeuses, à petits noyaux arrondis, peuvent en être bourrées. Formant une grappe, appendue à la cloison qui relie les néphridies à la paroi du corps, elles peuvent acquérir un développement si considérable qu'elles occupent presque complètement la cavité cœlomique ; elles réalisent ainsi, au niveau de la néphridie, une accumulation de glycogène qui n'a d'équivalent en aucun autre point du Ver (fig. *a*, *b*, *c*). Les cel-

lules de Leydig, généralement pédiculées, affectent alors une forme de sac allongé et mesurent environ 120 μ de long et 20 μ de large ; les enclaves de glycogène occupent dans le cytoplasme une place si importante qu'il n'est pas exagéré de dire que ces cellules en sont complètement remplies et méritent, sous cet aspect, le nom de cellules à glycogène (fig. *d*). Parfois, au contraire, elles ne présentent qu'un très petit volume, mesurent environ 30 μ de longueur, 5 à 10 μ de largeur et ne possèdent que peu de glycogène.

b) *Distribution du glycogène chez les Ostréidés.*

Depuis les travaux de Claude Bernard (1853), Bizio (1866) et Creyghton (1899), on connaît la présence dans le tissu conjonctif vésiculeux de l'Huître d'importantes quantités de glycogène. Pekelharing, en 1902, a fait une étude histochimique approfondie de ce tissu en caractérisant le glycogène par le xylol iodé ; en 1923, Russell a retrouvé du glycogène dans ce tissu à l'aide de la Méthode de Best et de la Méthode à l'iode. J'ai appliqué aux Ostréidés, comme aux Lombriciens, ces deux dernières méthodes auxquelles j'ai joint celle de Bauer. Ces trois procédés de mise en évidence du glycogène ont été utilisés parallèlement, après fixation par le Bouin alcoolique saturé d'acide picrique ou par le Bouin-Allen, et contrôlés par l'épreuve à la salive.

J'ai étudié plus spécialement *Gryphæa angulata* Lamk. On connaît depuis longtemps l'importance des variations saisonnières de la teneur en glycogène des tissus de l'Huître. De nombreux auteurs, dont Pekelharing (1902), Mitchell (1916), Russell (1923), Bierry, Gouzon et Magnan (1937), ont évalué au moyen de dosages l'importance de ces variations ; leurs travaux ont montré que le taux de glycogène le plus bas correspond à l'époque de la reproduction. L'activité génitale se traduit, en effet, par une prolifération des tissus de la gonade au sein du tissu conjonctif vésiculeux et le développement complet de la gonade entraîne une régression du tissu conjonctif vésiculeux, qui explique la diminution de la quantité de glycogène de l'Huître observée par les auteurs précédents.

Je n'étudierai ici la distribution du glycogène que dans des tissus d'Huîtres fixées aux mois de Décembre et de Janvier, c'est-à-dire à l'époque de l'année où, sur nos côtes, l'Huître portugaise et l'Huître plate sont réputées en être le plus riches. Les variations saisonnières de la répartition feront l'objet d'un prochain travail.

Sur une préparation d'Huître traitée par la Méthode à l'iode, la Méthode au carmin de Best ou par le réactif de Schiff, le tissu conjonctif vésiculeux se distingue d'emblée par l'extraordinaire abondance de glycogène qu'on y trouve. D'autres tissus de l'Huître en contiennent aussi, mais en quantités incomparablement plus faibles.

C'est ainsi que j'ai pu mettre en évidence, dans les hautes cellules épithéliales de l'estomac et de l'intestin, de nombreuses granulations de glycogène. En ce qui concerne le foie, ou plus exactement la glande digestive, les dosages indiquent un taux de glycogène assez élevé ; or, PEKELHARING, chez l'Huître, et DANIEL, chez la Moule, déclarent n'en avoir pas rencontré à l'examen histochimique ; pour ma part, je n'en ai trouvé aucune trace dans les acini de la glande digestive elle-même, mais j'ai pu, en revanche, constater que le tissu conjonctif interstitiel de cet organe en contenait une notable quantité.

Le tissu conjonctif vésiculeux se caractérise au point de vue morphologique par de grandes cellules vésiculeuses mesurant environ 20 à 40 μ de diamètre et possédant un petit noyau arrondi. C'est dans ces cellules qu'on appelle cellules de Leydig et souvent aussi, chez l'Huître, vésicules de Langer, que s'accumule la plus grande partie du glycogène qu'on trouve dans le tissu conjonctif vésiculeux (fig. *g* et *h*). A l'époque où je les ai étudiées, ces cellules apparaissent comme littéralement bourrées de glycogène (fig. *e*) et leur aspect justifie pleinement le nom de cellules à glycogène que leur a donné CREYGHTON. Les cellules de Leydig ont des dimensions variables : PEKELHARING a noté, pour l'Huître plate des Bouches de l'Escaut, que leur diamètre de 30 à 50 μ pendant l'hiver était seulement de 10 à 30 μ en Mai et Juin, c'est-à-dire à l'époque de la reproduction.

c) *Conclusions.*

Il reste maintenant à confronter les divers résultats auxquels a conduit l'étude précédente de la distribution du glycogène chez les Lombriciens et chez les Ostréidés.

On a vu que, chez les Lombriciens, la quasi-totalité du glycogène qu'on peut mettre en évidence sur coupes se trouve massée dans les cellules de l'épithélium cœlomique et que, chez l'Huître, il s'accumule dans le tissu conjonctif. Il s'agit, dans les deux cas, d'une localisation élective, au sein d'éléments cellulaires qui présentent une aptitude spéciale à former des enclaves de glycogène, aptitude qu'aucun autre tissu ne semble présenter au même degré. Chez le Ver, en effet, les cellules qui revêtent la paroi de la cavité cœlomique se distinguent de toutes les autres cellules par l'énorme quantité de glycogène qu'elles peuvent emmagasiner dans leur cytoplasme et cette propriété se retrouve en tous les points de l'épithélium péritonéal : qu'il s'agisse des cellules du péritoine revêtant la musculature pariétale et les dissépiments, ou des cellules chloragogènes de l'intestin, ou de celles du typhlosolis, ou encore des cellules de Leydig, on peut observer au niveau de ces diverses sortes de cellules dont l'ensemble forme

l'épithélium cœlomique, une telle richesse en glycogène que, sur des préparations histochimiques, elle permettrait à elle seule de distinguer cet épithélium de tous les autres tissus. De même, chez l'Huître, les seules cellules qui contiennent des quantités importantes de glycogène, appartiennent toutes au tissu conjonctif et, si l'on en trouve dans d'autres tissus, comme dans l'épithélium intestinal par exemple, il ne saurait être question de comparer leur teneur en glycogène à celle que le tissu conjonctif de l'Huître peut présenter en n'importe lequel de ces points, aussi bien au niveau du tronc que dans les lobes du manteau ou que dans les palpes labiaux.

Ainsi donc, chez l'Huître comme chez le Ver, la distribution du glycogène apparaît nettement élective. Il est aussi à remarquer que dans ces deux types zoologiques, les tissus où s'accumule le glycogène sont embryologiquement homologues, puisque l'épithélium cœlomique du Ver et le tissu conjonctif de l'Huître dérivent tous les deux de bandelettes mésodermiques, formées chez les Oligochètes et chez les Lamellibranches selon des modes extrêmement voisins.

Mais, il existe entre les Lombriciens et les Ostréidés, pour ce qui est de la distribution du glycogène, d'autres caractères communs qui établissent entre ces deux groupes une similitude encore beaucoup plus frappante et ces traits de ressemblance sont justement fournis par les cellules de Leydig qui font l'objet de cette note.

Parmi les cellules très riches en glycogène, qui forment l'épithélium cœlomique du Ver et le tissu conjonctif de l'Huître, il s'en trouve, en effet, qui, par leurs dimensions et l'extraordinaire abondance de leurs enclaves de glycogène, se distinguent de toutes les autres cellules de ces deux tissus. Ce sont ces cellules de Leydig, attachées chez le Ver à la cloison péritonéale, qui relie les néphridies à la paroi du corps, et caractéristiques, chez l'Huître, du tissu conjonctif vésiculeux. Ces cellules peuvent atteindre des dimensions considérables ; turgescentes et claires, elles possèdent un petit noyau arrondi et présentent une forme sphérique ou oblongue, cette dernière forme se rencontrant surtout, chez le Ver et chez l'Huître, autour des vaisseaux sanguins à la paroi desquels elles se trouvent souvent appendues.

Chez le Ver, des coupes pratiquées sur des individus différents m'ont permis de voir que la taille des cellules de Leydig est extrêmement variable ; elles n'atteignent leurs dimensions caractéristiques que lorsqu'elles sont bourrées de glycogène et il semble qu'existe un lien étroit entre le développement de ces cellules et l'importance de leurs enclaves. Chez l'Huître, Pekelharing a noté que la taille des cellules de Leydig variait en même temps que la teneur globale en glycogène, et ce résultat permet d'étendre à l'Huître les constatations que j'ai faites chez le Ver.

Il résulte de ce parallèle histochimique entre les Lombriciens et

les Ostréidés, que les cellules de Leydig de ces deux groupes, très voisines déjà par leurs caractères morphologiques, s'apparentent encore plus étroitement par une aptitude spéciale à accumuler dans leurs cytoplasmes d'importantes quantités de glycogène. Les cellules de Leydig des Lombriciens méritent à ce titre d'être classées à côté de celles des Ostréidés dans le cadre des « tissus vésiculeux à glycogène » ; leur origine embryologique permet même d'établir entre elles des liens plus étroits qu'entre certains des tissus du groupement défini par Terni.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

a, b, c, d, étude de la répartition du glycogène chez *Allolobophora terrestris* Sav. (Microphotographies non retouchées).

a et *b,* Coupes transversales au niveau d'une néphridie. Mise en évidence du glycogène par la Méthode au carmin de Best (*a*) avec contre-épreuve à la salive (*b*). Fixation par le mélange de Bouin alcoolique saturé d'acide picrique. Gross. × 30.

La grappe formée par les cellules de Leydig est ici particulièrement volumineuse ; elle occupe, entre la musculature pariétale et l'intestin, toute la portion latérale de la cavité cœlomique. Dans la microphotographie *a* le glycogène se détache en noir ; on voit que les cellules de Leydig en contiennent une grande quantité ; on note aussi sa présence, sous la forme d'un liseré sombre, dans l'épithélium cœlomique qui revêt la musculature pariétale. Remarquer la teinte foncée des cellules chloragogènes de l'intestin. A la partie supérieure de la grappe formée par les cellules de Leydig, on aperçoit des croissants noirs qui répondent à des « images de fuite », artéfact très fréquent dans la fixation du glycogène.

En *b* la coupe reproduite, très voisine de la précédente, a été traitée par la salive avant la coloration au carmin de Best : le glycogène des tissus a été entièrement digéré ; les cellules de Leydig paraissent vides ; le liseré qui bordait la paroi musculaire a disparu. La teinte plus claire des cellules chloragogènes de l'intestin traduit la disparition des enclaves de glycogène, disséminées parmi d'autres enclaves de la cellule que la salive n'a pas attaquées.

c, Coupe transversale au niveau d'un néphridie chez un individu particulièrement riche en glycogène. Méthode au carmin de Best ; fixation par le mélange de Bouin alcoolique saturé d'acide picrique. Gross. × 25.

d, Examen à un plus fort grossissement d'une portion de la préparation reproduite en *a*. Cette microphotographie montre la forme vésiculeuse des cellules de Leydig du Ver et le glycogène qu'elles contiennent. Gross. × 150.

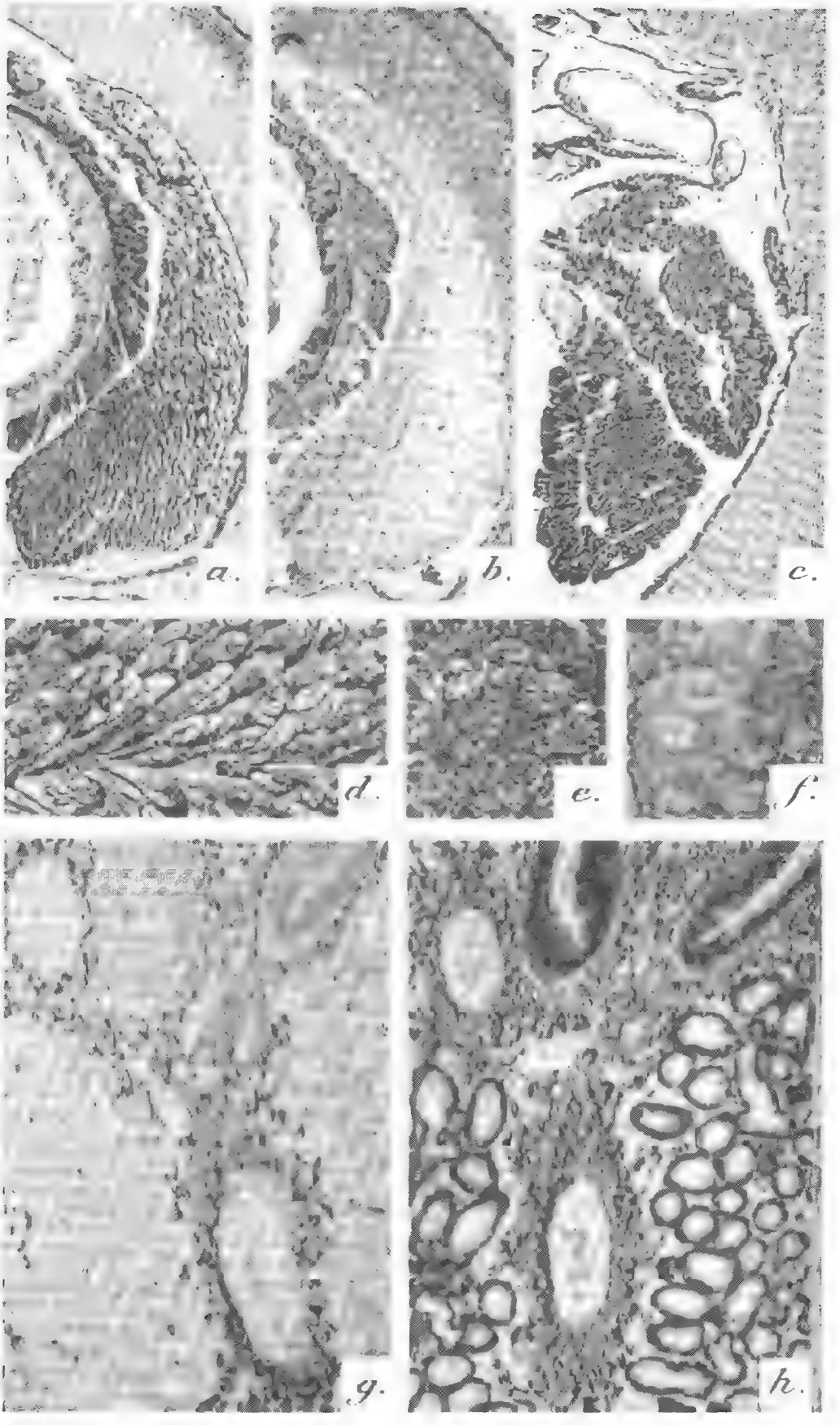
e, f, g, h, Etude de la répartition du glycogène chez *Gryphæa angulata* Lamk. (Microphotographies non retouchées).

e et *f,* Coupes du tissu conjonctif vésiculeux, au niveau de la fente uro-génitale Mise en évidence du glycogène par la Méthode à l'iode avec coloration de fond par le bleu d'aniline (*e*) avec contre-épreuve à la salive (*f*). Fixation par le mélange de Bouin alcoolique saturé d'acide picrique. Gross. × 310.

Les cellules de Leydig de l'Huître apparaissent en *e* bourrées de granulations de glycogène. En *f* la coupe a été soumise à l'action de la salive avant d'être traitée par l'iode ; le glycogène a été digéré, et les cellules de Leydig apparaissent vides.

g, h, Coupes transversales du l'Huître au niveau de l'intestin moyen, intéressant la glande digestive et deux vaisseaux sanguins. Mise en évidence du glycogène par la Méthode de Bauer (*g*) et la Méthode au carmin de Best — hémalun (*h*) ; fixation par le mélange de Bouin alcoolique saturé d'acide picrique. Gross. × 55.

En *g* le glycogène seul a été mis en évidence par le réactif de Schiff et se détache en noir. En *h*, après coloration du glycogène par le carmin de Best, les tissus ont été traités par l'hémalun. En confrontant ces deux microphotographies, on constate une concentration élective du glycogène dans le tissu conjonctif vésiculeux qui entoure les vaisseaux sanguins.


a.
b.
c.
d.
e.
f.
g.
h.

BIBLIOGRAPHIE

BERNARD (Cl.). Recherches sur une nouvelle fonction du foie. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, t. 19, 1853.

— Leçons de Physiologie expérimentale. Vol. I et II, 1856.

BIERRY (H.), GOUZON (B.), MAGNAN (C.). Les Variations de la teneur en glycogène des Huîtres de consommation. *C. R. Ac. Sc.*, t. 204, p. 1895, Paris, 1937.

BIZIO (J.). Sur l'existence du glycogène dans les Animaux invertébrés. *C. R. Ac. Sc.*, t. 62, p. 675, Paris, 1866.

CLAPARÈDE (E.). Histologische Untersuchungen über den Regenwurm. *Zeit. fur wiss. Zool.*, t. 19, Leipzig, 1869.

CREYGHTON (C.). Microscopic Researches on Glycogen, London Pt. 1, 1896, Pt. II, 1899.

CUÉNOT (L.). Etudes physiologiques sur les Oligochètes. *Arch. Biol.*, 15, 1898.

DANIEL (R.-J.). Seasonal changes in the chemical composition of the Mussel. *Report for* 1921 *on the Lancashire Sea Fisheries Laboratory.*

— Seasonal changes in the chemical composition of the Mussel. *Report for* 1922 *on the Lancashire Sea Fisheries Laboratory.*

FROUTIN (G. H.). Contribution à l'étude du tissu conjonctif des Mollusques et plus particulièrement des Lamellibranches et des Gastéropodes. *Arch. Morphol. Génér. Exp.*, 30, 1937.

GENDRE (H.). A propos des procédés de fixation et de détection histologiques du glycogène. *Bull. Hist. Appl.*, t. XIV, 1937.

HERTLING (H.). Untersuchungen über die Typhlosolis und ihre Vascularisierung bei Terricolen Oligochaeten. *Zs. wiss. Zool.* Leipzig, t. 120, 1923.

MITCHELL (P. H.). Nutrition of Oysters : glycogen formation and storage. *Whashington D. C. Bull. U. S. Bur. Fish.*, t. 35, 1915-1916.

PASTEELS (J.) et Mlle LÉONARD. Sur la détection du glycogène dans les coupes histologiques. *Bull. Hist. Appl.*, t. XII, 1935.

PEKELHARING (C. A.). Le Tissu conjonctif de l'Huître. *Petrus Camper* D. 1, 1902.

RUSSELL (E. S.). Report on seasonal variations in the chemical composition of oysters. *Fishery Inwest Bd. Agric.* London ser. II 6, N° 1, 1923.

TERNI (T.). I tessuti a grandi cellule vesicolose con glycogeno. *Monitore zool. Ital. Firenze*, t. 35, 1924.

Laboratoire de Malacologie du Muséum et Laboratoire d'Anatomie et d'Histologie comparées de la Sorbonne.

Contributions a la Flore de la Nouvelle-Calédonie.
LXXIII et LXXIV
Plantes récoltées par Mme et M. Leenhardt.

Par A. Guillaumin.
Professeur au Muséum.

A plusieurs reprises M. le Pasteur et Mme Leenhardt, que des séjours comme missionnaires avaient déjà familiarisés avec la Nouvelle-Calédonie, y ont effectué des missions ethnologiques. A ma demande, Mme Leenhardt a bien voulu récolter en 1938-1939 un petit herbier de plantes jouant un rôle dans les us et coutumes des Canaques et Mr Lenhardt m'a communiqué ses récoltes de 1924-1925. Evidemment il ne fallait pas espérer y trouver des espèces rares ou nouvelles, d'autant que, dès 1862, Vieillard avait déjà publié un travail sur « Les plantes utiles de la Nouvelle-Calédonie (In *Ann. Sc. nat., Bot.*, 4e sér., XVI). Il m'a paru cependant qu'il pourrait y avoir une heureuse collaboration de l'ethnologue et du botaniste, le premier fournissant des renseignements utilitaires au second, celui-ci donnant les noms scientifiques des plantes qui, autrement, n'auraient été désignées que par des noms vernaculaires variant d'une tribu à l'autre et bien souvent inconnus des botanistes.

1o Voici l'énumération des plantes récoltées par Mme Leenhardt :

Microsemma salicifolia Labill. — « *Ham* ».
Hibiscus Abelmoschus L. — Poyes, 402.
Melochia odorata L. f. — Témala 79, « *Boaré* ».
Acronychia lævis Forst. — La Foa, 455.
Citrus macroptera Montr. — Haute-Hienghène 429, « *Midé* ».
Desmodium adscendens Sw. — Poindimié, 446.
Abrus precatorius L. — Poindimié, 451.
Erythrina indica Lam. var. *fastigiata* Guillaum — Ouébias, 436.
Mucuna utilis Wall. — Gomen, 55, « *Pudo* ».
Derris uliginosa Benth. — Gomen, 58, « *Kigal* ».
Albizzia callistemon Guillaum. et Beauvis. var. *tenuispica* Guillaum. Poindimié, 459.
Serianthes calycina Benth. — Ouébias, 427.
Phaseolus obovatus Grah. — Poume, 44.
Rubus moluccanus L. var. *neocaledonicus* Schltr. — Poyes, 411.

Geissois racemosa Labill. — Poyes, 416 ; Ouébias, sans n°.
Codia montana Forst. — Ouébias, 440, « *Tilap* ».
Gyrocarpus americanus Jacq. — Gomen, 39, « *Wabua* » ; Temala, 76, « *Oka* ».
Melaleuca Leucadendron L. — Ouébias, 426.
Bryophyllum calycinum Salisb. — Sans localité ni numéro.
Polyscias pinnata Forst. — Sans localité ni numéro, « *Rhe* ».
Tieghemopanax dioicus R. Vig. — Sans localité ni numéro.
Chomelia tuncatocalyx Guillaum. ?? — Maré, 475.
Morinda citrifolia L. — Maré, 466.
M. citrifolia L. ? — Sans localité, 46.
Lindenia vitiensis Seem. — Ouébias, 442.
Oldenlandia Cratægonum Guillaum. — Poyes, 412.
Ageratum conyzoides DC. — Maré, 469, « *Meamoru* » (ce nom est appliqué aussi au *Plectranthus parviflorus* Willd. à Gomen).
Pterocaulon cylindrostachyum C. B. Clarke. — Sans localité ni numéro.
Wedelia biflora DC. — Voh, 56, « *Ujo* ».
Erigeron bonariensis L. — Ouébias, 435.
Scævola montana Labill. — Ouebias, 438, « *Yemuet* ».
Mœsa novocaledonica Mez — Ouébias, 441, « *Sato* ».
Jasminum neo-caledonicum Schltr. — Maré, 471.
Fagræa Schlechteri Gilg et Bened. — Sans localité ni numéro.
Geniostoma densiflora Baill. — Maré, 473.
Cordia Myxa L. — Ouébias, 418, 419, « *Shié* », *Faux gommier* et sans localité, 80.
Ipomœa Bona-Nox L. ? ou *I grandiflora* Lam. ? — Poume, 52.
Solanum tetrandrum R. Br. — Maré, 476, « *Cedina* ».
Lippia nodiflora Michx. — Maré, 467, 479, « *Ituluo* ».
Vitex Negundo L. — Poume, 40, « *Dando*.
V. trifolia L. — Gomen, 53, « *Dando* » ; Temala, 74, « *Domdang* ».
Clerodendron Thomsonæ Balf. — (Plante ornementale del'Afrique tropicale dont l'introduction en Nouvelle-Calédonie n'était pas encore signalée).
Premma integrifolia L. — Gomen, 57, 63, « *Khamio* », « *Khama* ».
Plectranthus parviflorus Willd. — Poyes, 400 ; Ouébias, 414, 415 ; Ponerihouen, 486 ; Gomen, 54, « *Meamoru* » ; Poume, 71, « *Ntigice* » ; Maré, 474.
Coleus scutellarioides Benth. — Temala, 75.
Teucrium inflatum Sw. — Témala, 73, « *Daboaghavat* » ; La Foa, 475.
Pisonia grandis R. Br. — Ouébias, 431.
Celosia argentea L. — Ouébias, 407, « *Beso* ».
Polygonum barbatum L. ? ou *P. subsessile* R. Br. ? — Ouébias, 443.
Piper neo caledonicum C. DC. — Gomen, 448, 60, « *Dou* ».
P. neo caledonicum C. CD. ? — Ile Yandé, 51.
Phyllanthus Bourgeoisii Baill. — Poyes, 403.
Breynia disticha Müll.-Arg. var. *neocaledonica* Müll.-Arg. Maré 461.
Bischoffia javanica Bl. — Poyes, 81.
Codiæum Inophyllum Müll.-Arg. — Ouébias, 439.
Macaranga Vedeliana Müll.-Arg. — Maré, 472.
Homalanthus nutans Pax — Lifou, 479.
Excœcaria Agallocha L. ? — Poume, 45.

Pipturus incanus Wedd. — Poyes, 408, « *Hawi* » ; Ouébias, 421, « *Ju* » Témala, 78 « *Jii* » ; Maré, 460, « *Ahuni* ».
Broussonetia papyrifera Vent. — Sans localité ni numéro.
Zingiber Zerumbet Sm. — Sans localité, 409, 410.
Curcuma longa L. — Ouébias, 420.
Commelina, cyanea R. Br. — Ouébias 413 ; Lifou, 478, « *Honj* ».
Tacca pinnatifida Forst. — Ouébias, 425, « *Oala* ».
Freycinetia graminifolia Solms — Ouébias, 430.
F. longispica Martelli — Ouébias, 432.
F. microdonta Martelli ? ou *F. Vieillardi* Martelli ? — Poindimié, 450, « *Mi* ».
F. sp. — Poindimié, 449, « *Mi* ».
Colocasia antiquorum Schott — Poume, 41.
Raphidophora neocaledonica Guillaum. — Sans localité, 447.
Epipremnum pinnatum Engl. — Poyes, 405, « *Kojam* » ; en Houailou « *Koema* », en Tipinjé « *Ambuiam* ».
Coix Lacryma-Jobi L. — Poindimié, 453.
Apluda mutica L. — Ouébias, 435.
Digitaria longifolia Pers. — Poindimié, 445.
Dammara macrophylla Lindl. — Ouébias, 424.
Araucaria Cookii. R. Br. — Ouébias, 423.
Dryopteris sp. — Poindimié, 452.
D. Lenormandii C. Chr. — Poindimié, 454.
Polypopium Phymatodes L. — Poindimié, 456 ; Maré, 465, « *Shukélé* » ; sans localité, 463.
Pteris longifolia L. — Maré, 477.
Blechnum gibbum Mett. — Ouébias, 422, 437.
Lygodium reticulatum Schk. — Cap Colnet, sans numéro, « *Gorowea* ».
Angiopteris evecta Hoffm. ? ou *A. uncinata* De Wriese. — Sans localité.

2° Les plantes récoltées par M. Leenhardt l'ont toutes été à Houaïlou. En voici l'énumération :

Drimys sp. 260.
Hypericum gramineum Labill. — 206, « *Doami* ».
Sida rhombifolia L. — 238, « *Pe rhausea* ».
Hibiscus tiliaceus L. — 277, « *Hé* ».
Melochia odorata L. — 248, « *Saye mara* ».
Oxalis corniculata L. — 238, « *Peviri povare meu* ».
Ryssopteris austro-caledonica Ndzu. — Sans numéro.
Melicope triiphylla Merr. — 213, « *Peo ba* », 279, « *De peo* ».
Erythrina indica L. var. *fastigiata* Guillaum. — 239, « *Doru* ».
Phaseolus luteolus Gagnep. — 269, « *Nerepu* », *Peuplier canaque*.
Acacia spirorbis Labill. — 211, « *Dému* », *Faux Gaiac*.
Bœckea ericoides Brong. et Gris. — 222, « *Awi* ».
Myrtus artensis Guillaum. et Beauvis. — Sans numéro et 250, « *Pe bara i bao* ».
Psidium Guajava L. — 209, « *De* », *Goyavier*.
Jambosa pseudo-maluccensis Vieill. ex Brong et Gris — 224 « *Kui* », *Pommier canaque* (ce nom est aussi appliqué à d'autres Myrtacées).

Melastoma denticulata Forst. — 216, « *Karajù boedù* ».
Centella asiatica Urb. — 257, « *Pe ma* ».
Polyscias pinnata Forst. — 272, « *Rhe* ».
Pterocaulon cylindrostachyum C. B. Clarke. — 256, « *Pemama* ».
Scœvola montana Labill. — 232, « *Jara de veo* ».
Plumbago zeylanica L. — 246, « *Joree* ».
Rapanea asymmetrica Mez — 253, « *Ka oi pi ve* ».
Melodinus scandens Forst. — 258, « *Suixave* ».
Cerbera Odollam Gaertn. — 230, « *Rho* », *Faux manguier.*
Ochrosia parviflora Hemsl. — 214, « *Rho* ».
Fagraea Schlechteri Gilg et Bened. — 233, « *Bisua* ».
Cordia Myxa L. — 243, « *Sie* ».
Ipomœa palmata Forsk. — 205, « *Murio* ».
Duboisia myoporoides R. Br. — 202, « *Boaxeo* ».
Polygonum barbatum L. ? ou *P. subsessile* R. Br. ? — 225, « *Meubue* ».
Piper neo-caledonicum C. DC. ? ou *P. paitense* Schltr. ? — 275, « *Koa moa* ».
Cassytha filiformis L. — 219, « *Dere i bao* », *Fil de la Vierge.*
Grevillea sp. — 265, « *Buru rherewire* ».
Amyema artensis Danser. — 266, « *Rhai* ».
Homalanthus nutans Pax ? ou *H. Schlechteri* Pax et Hoffm. — 251, « « *Avora* ».
Plectranthus parviflorus R. Br. — 220, « *Meamoru* », 251 « *Derhi* ».
Teucrium inflatum Sw. — 203, « *Meko boayui* ».
Excœcaria Agallocha L. — 245, « *Doro* ».
Trema Vieillardii Schltr. — 204, « *Boarhe* ».
Ficus edulis Bur. — 268, « *Bawe* », *Figuier sauvage.*
Pipturus uncanus Wedd. — Sans numéro.
Geitonoplesium cymosum A Cunn. — 241, « *Ajo* ».
Cordyline terminalis Kunth — 276, « *Diro* ».
Dianella austro-caledonica Seem. — 217, « *Mabi* ».
Colocasia antiquorum Schott. — 227, « *Awe* ».
Epipremnum pinnatum Engl. — 263, « *Koe moa* ».
Cocos nucifera L. — 255 « *De nu* », *Cocotier.*
Scleria hebecarpa Nees. — 261, « *Sirio* ».
Davallia solida Sw. — 207, 274, « *Ururhai* ».
Lindsaya deltoidea C. Chr. — 234, « *Doami* ».
Hypolepis tenuifolia Bernh. — 237, « *Uwe* ».
Adiantum hispidulum Sw. — 231, « *Pe kui ju exeoa* », 242, « *Aro* ».
Pteridium aquilinum Kuhn. var *esculentum* Rol. Bonap. — 218, « *Hawe* ».
Gleichenia linearis Clarke. — Sans numéro.
Schizæa dichotoma Sm. — 235, « *Pèpoe neru i boè* ».
Lygodium scandens Sw. — 259, « *Gorowea* ».
Angiopteris ? — 226, « *Pororo* ».
Equisetum ramosissimum Desf. — 262, « *Koa* ».

Ces plantes, sauf quelques échantillons trop pauvres, ont été déposées à l'herbier du Muséum de Paris.

Dégats causés aux arbres du Labyrinthe par la tempête de neige du 2-3 Février 1941.

Par A. Guillaumin et M. Rouyer.

Dans la nuit du 2 au 3 février 1941 s'est produite une abondante chute de neige. La température étant d'abord légèrement supérieure à 0° et le temps calme, les gros flocons mous et fondants se sont accumulés sur les branches et surtout sur les feuilles des arbres à feuilles persistantes formant une couche d'une quinzaine de cm. d'épaisseur. Un abaissement de température s'étant produit, la neige a gelé et a fortement adhéré ; en même temps un vent violent s'est élevé secouant les arbres surchargés et dont les racines ne présentaient qu'une faible adhérence au sol par suite du dégel récent.

De très nombreuses branches se sont alors brisées ; c'est ainsi que le vieux Cèdre du Liban planté par Bernard de Jussieu en 1733 a perdu deux maîtresses branches, qu'un autre pied, plus jeune, dominant la statue de Bernardin de Saint-Pierre, a été amputé de toutes ses branches d'un côté, que des Ifs communs, des Ifs à petites feuilles, un *Ginkgo*, une Epine à fleurs doubles, etc., etc., ont été plus ou moins mutilés.

Enfin 16 arbres ont été complètement déracinés, notamment deux Cèdres du Liban mesurant 2 m. et 1 m. 40 de tour, un Pin Laricio de 0 m. 90, un *Phillirea latifolia* de 0 m. 85, deux Thuya de Chine de 0 m. 80, 3 Ifs communs respectivement de 0 m. 80, 0 m. 70 et 0 m. 65 et 4 Buis de 0 m. 65, 0 m. 55, 0 m. 45, et 0 m. 35. De mémoire d'homme, pareil ensemble de circonstances défavorables ne s'était réalisé, même pendant l'hiver 1939-1940 où les 27 et 28 janvier 1940, par suite du verglas, la charge de glace a atteint 862 % du poids chez les Buis et jusqu'à 2.633 % chez les Graminées [1].

Laboratoire de Culture du Muséum.

1. Voir Obaton (M.) in *Bull. Soc. bot. France*, **87**, p. 101, 1940.

Florule algale d'un bassin du Jardin des Plantes

Par M. Lefèvre et P. Bourelly.

Au cours des années 1939 et 1940, nous avons effectué quelques pêches planctoniques dans le bassin aux *Nymphæa*, voisin de la Galerie de Zoologie du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Ce bassin, alimenté par un jet d'eau de Seine, est de contenance très restreinte (quelques dizaines de mètres cubes). Il renferme cependant une microflore très variée et fort intéressante. Il nous a paru utile de publier la liste des espèces observées.

Chlorophyceæ.

Volvocales.

Pandorina morum Bory.
Phacotus lenticularis Ehrenbg. (Fig. 57).

Chlorococcales.

Actinastrum Hantzschii Lagerh. (Fig. 55).
Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs. et var. *mirabile* W. et G. S. West. (Fig. 53).
A. longissimus (Lemm.) Wille.
Chodatella ciliata (Lagerb.) Lemm. (Fig. 49 à 51).
Cœlastrum cambricum Archer. — Var. *intermedium* (Bohlin) G. S. West. (Fig. 45) et var. *Smithii* var. nov. (Fig. 46).

G. M. Smith a figuré sous le nom de *Cœlastrum microporum* deux plantes qui nous semblent être différentes [1]. En effet, nous avons cultivé à partir d'une seule cellule *Cœlastrum microporum* type, identique à sa figure 13. Après plusieurs années de culture et de nombreux repiquages, la plante est restée inchangée : les cellules sont toujours ovoïdes, plus ou moins acuminées suivant leur âge, mais très rarement sphériques (seulement dans les cultures âgées, lorsque les cellules assimilent sans se multiplier). Nous n'en avons jamais vu porter de tractus mucilagineux même très courts. Les cellules semblent adhérer les unes aux autres par simple contact.

Les figures 12 pl. 41 et 1 pl. 42 de Smith représentent au contraire des cénobes à cellules régulièrement sphériques réunies par des tractus plus ou moins longs mais toujours parfaitement nets. Nous avons

1. Phytoplancton of the inland Lakes of Wisconsin, part I, fig. 12 et 13, pl. 41 et fig. I, pl. 42.

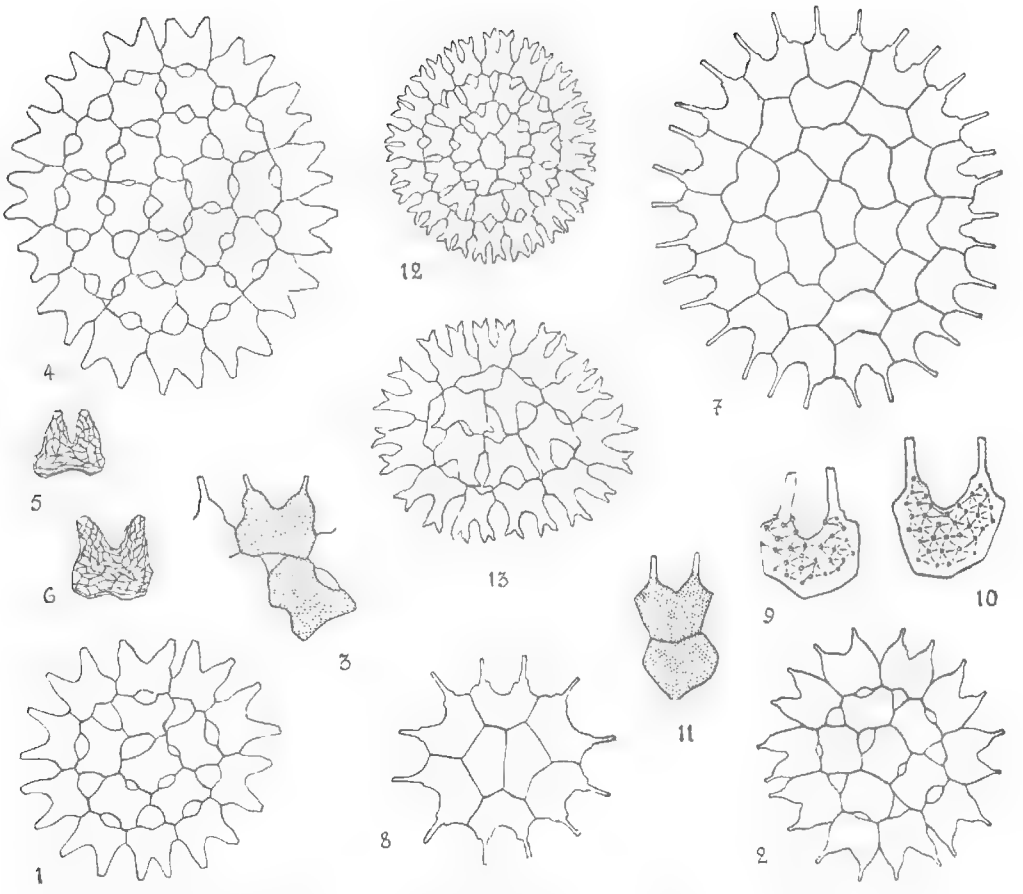


Fig. 1 à 13. — 1 à 3 ; *Pediastrum duplex* type ; 1 et 2, variation de la forme des cellules en fonction de l'âge ; 3, ornementation ; 4 à 6, *P. duplex* var. *coronatum* ; 5 et 6, ornementation ; 7 à 10, *P. Boryanum* var. *longicorne* ; 9 et 10, ornementation ; 11, ornementation de *P. Boryanum* type montrant la différence avec celle de la varité longicorne ; 12 et 13, *P. biradiatum*.

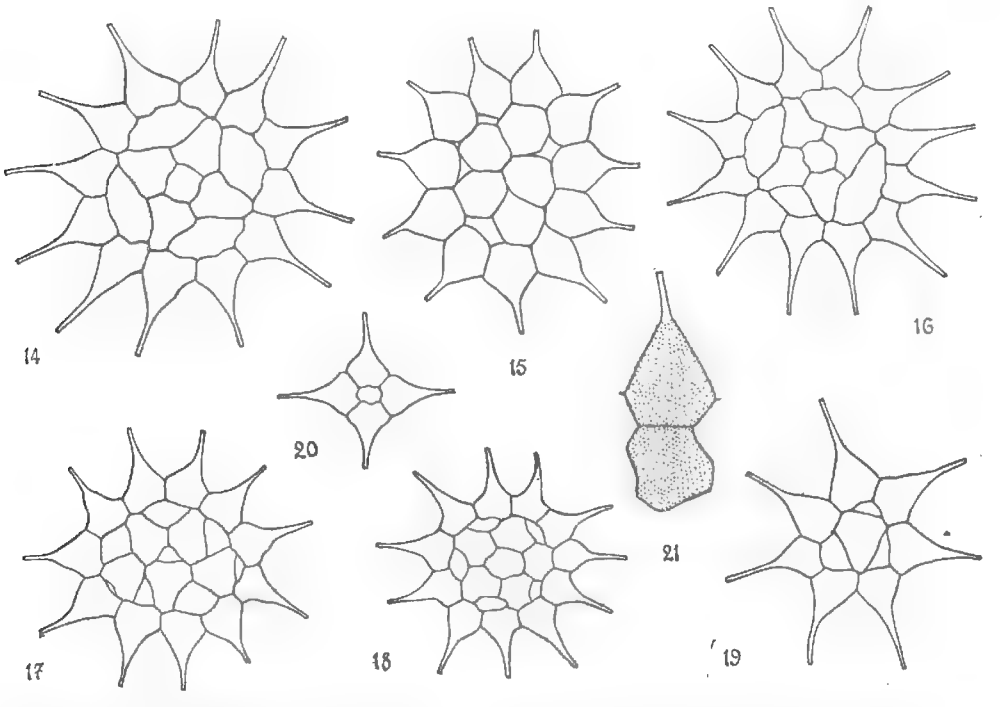


Fig. 14 à 21. — *Pediastrum clathratum* : variations morphologiques cellulaires et cénobiales ; 21, ornementation.

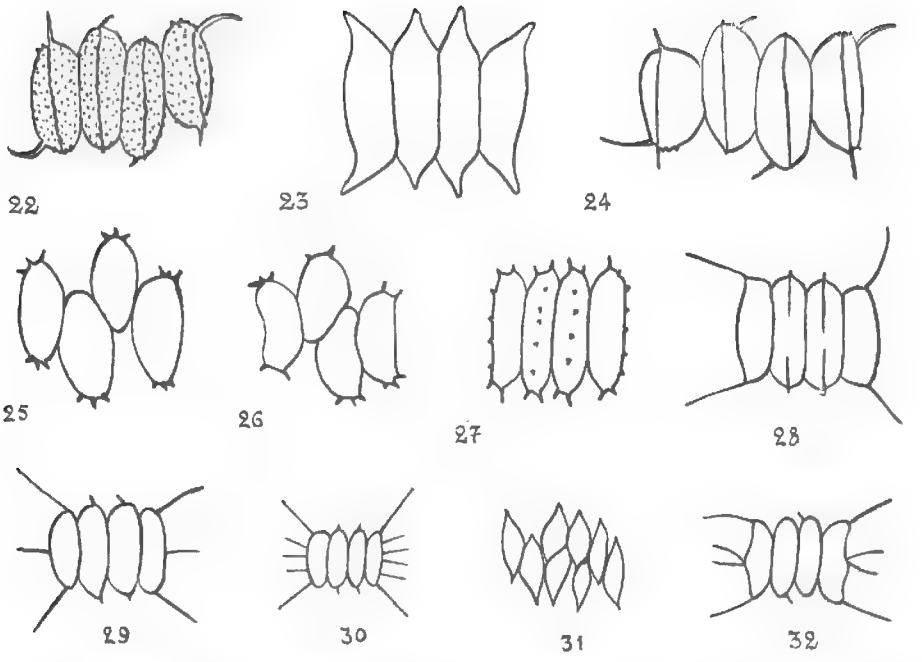


Fig. 22 à 32. — 22 et 24, *Scenedesmus Lefevrii* var. *Manguinii* ; 23, *S. crassus* ; 25 et 26, *S. denticulatus* ; 27, *S. serratus* fa. *minor* ; 28, *S. armatus* ; 29, *S. spinosus* ; 30, *S. Gutwinskii* ; 31, *S. costulatus* ; 32, *S. tenuispina.*

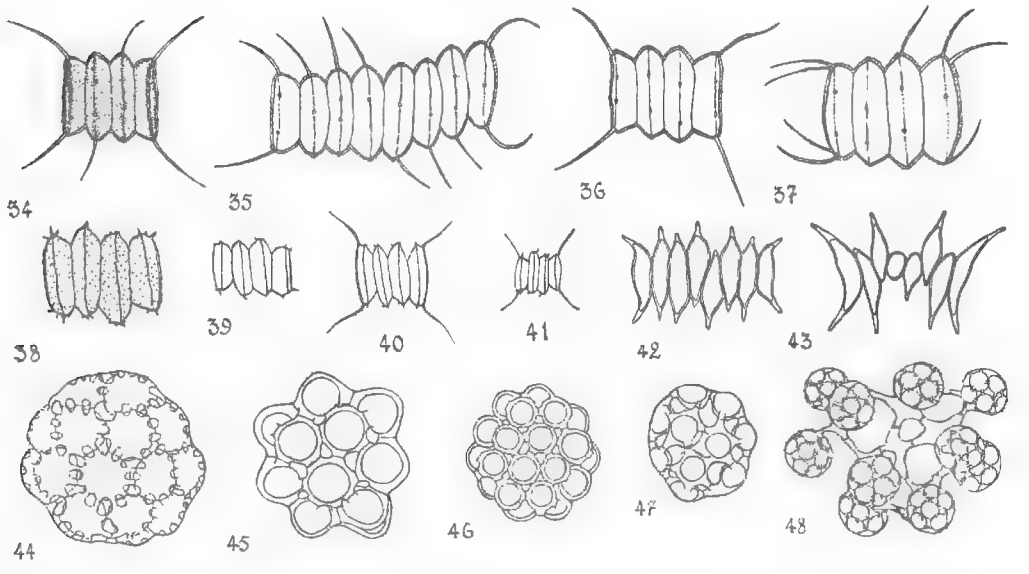


Fig. 34 à 48. — 34 à 37, *Scenedesmus oahuensis*, variation de l'ornementation ; 38 et 39, *S. brasiliensis* ; 40 et 41, *S. carinatus* ; 42 et 43, *S. falcatus* ; 44, *Cœlastrum morus* ; 45, *C. cambricum* var. *intermedium* ; 46, *C. cambricum* var. *Smithii* ; 47 et 48, *C. reticulatum.*

rencontré de tels cénobes dans nos récoltes (fig. 46) et pensons qu'ils s'apparentent plus à *C. cambricum* qu'à *C. microporum*.

Nous proposons donc pour cette plante le nom de *Cœlastrum cambricum* var. **Smithii** var. nov.

C. microporum Naeg.
C. morus W. et G. S. West. (Fig. 44).
C. reticulatum (Dang.) Senn. (Fig. 47 et 48).

Nous avons déjà rencontré cette espèce dans une station de Bretagne, aux Lacs, près de Rennes. Nous avions déjà remarqué que sur le vivant, elle présentait une coloration ocre assez foncée. Ayant retrouvé l'espèce dans ce bassin du Muséum, nous en avons tenté la culture avec succès.

De fait, les cultures présentent une teinte rappelant celle de certaines Chrysomonadines *(Dinobryon)*.

Lorsque les cultures sont très âgées et commencent à péricliter, elles reprennent la teinte verte des autres Protococcales.

Ce phénomène s'observe également sur les cultures de Cyanophytes à pigments multiples. Il y a donc tout lieu de croire que la teinte ocre de *C. reticulatum* est donnée par deux pigments superposés. Nous tenterons de nous en assurer.

Crucigenia apiculata. (Lemm.) Schmidle.
C. tetrapedia (Kirchn.) W. et G. S. West.
Dictyosphærium pulchellum Wood.
Golenkinia radiata Chodat (Fig. 52).
Kirchneriella lunaris (Kirch.) Moeb.
Micractinium pusillum Frésinius.
Nephrocytium Agardhianum Naeg.
N. lunatum W. West.
Oocystis lacustris Chodat (Fig. 56).
Pediastrum biradiatum. Meyen (Fig. 12 et 13).
P. Boryanum (Turp.) Manegh. (Fig. 11).
var. longicorne Reinsch (Fig. 7 à 10).
P. clathratum (Schröter) Lemm. (Fig. 14 à 21).
P. duplex Meyen. (Fig. 1 à 3).
var. *coronatum* Racib (Fig. 4 à 6).
— var. *reticulatum* Lagerh.
P. tetras (Ehrb.) Ralfs. var. *tetraodon* (Corda) Rab.
Polyedriopsis spinulosa Schmidle.
Scenedesmus armatus Chodat (Fig. 28).
S. brasiliensis Bohlin (Fig. 38 et 39).

Nous ne pouvons guère rapporter qu'à *S. brasiliensis* les cénobes tels que fig. 38 ; cependant, tous ceux que nous avons examinés possédaient quatre côtes longitudinales aux cellules terminales tandis que le type n'en présenterait que deux.

S. carinatus (Lemm.) Chodat (Fig. 40 et 41).

Dans le bassin du Muséum, cette espèce se présente indifféremment pourvue de deux ou quatre côtes aux cellules terminales.

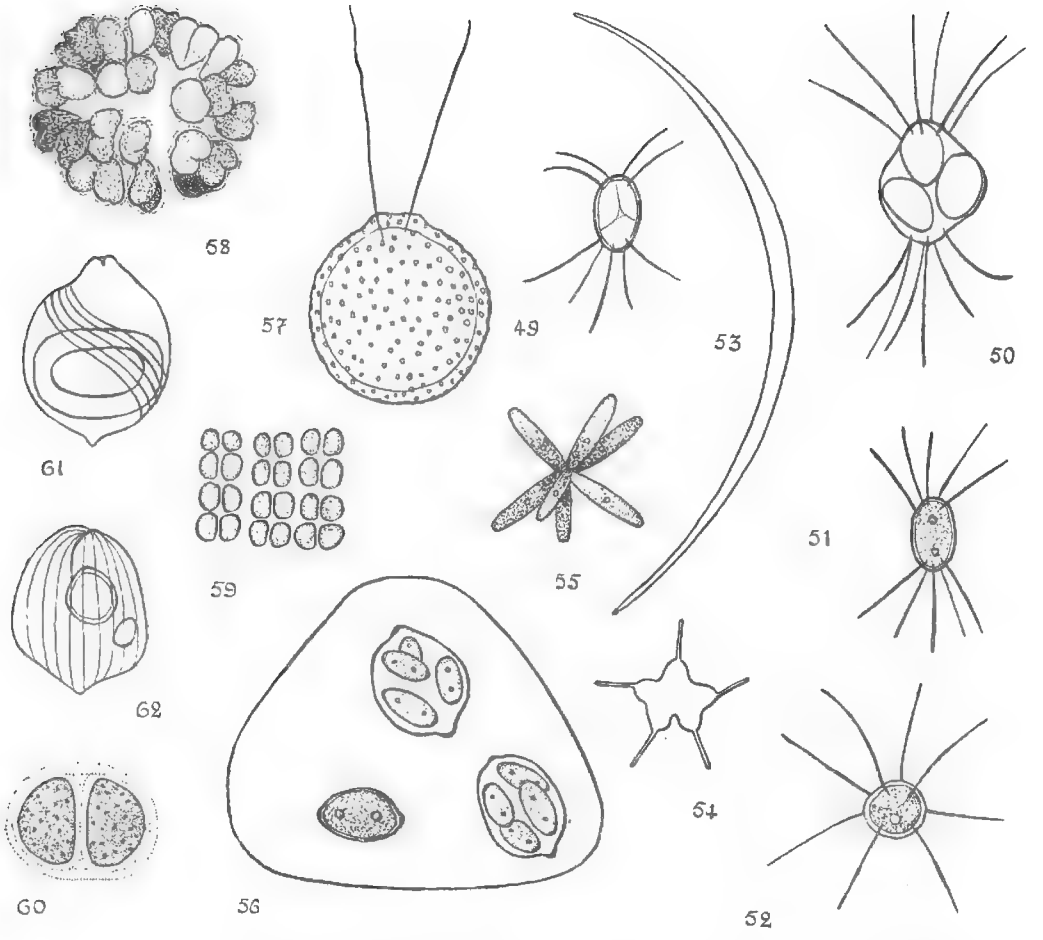


Fig. 49 à 62. — 49 à 51, *Chodatella ciliata* ; 52, *Golenkinia radiata* ; 53, *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile* ; 54, *Tetraedron caudatum* ; 55, *Actinastrum Hantzschii* ; 56, *Oocystis lacustris* ; 57, *Phacotus lenticularis* ; 58, *Gomphosphæria aponina* ; 59, *Merismopedia glauca* ; 60, *Chroococus turgidus* ; 61, *Lepocinclis fusiformis* ; 62, *Phacus acuminata*.

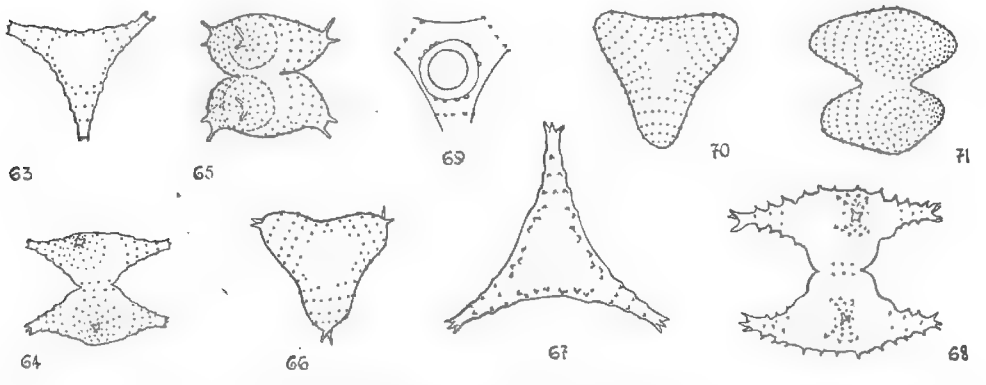


Fig. 63 à 71. — 63 et 64, *Staurastrum affiniforme* ; 65 et 66, *S. avicula* ; 67 à 69, *S. Oxycanthum* var. *polycanthum* ; 70 et 71, *S. dilatatum*.

S. costulatus Chodat. (Fig. 31).
S. crassus Chodat. (Fig. 23).
S. denticulatus Lagerheim (Fig. 25 et 26).
S. falcatus Chodat (Fig. 42 et 43).
S. Gutrvinskii Chodat (Fig. 30).
S. Lefevrii Defl. var. *Manguinii* var. nov. (Fig. 22 et 24).

Dans son travail sur l'Etang des Rablais, E. Manguin a attiré l'attention sur une variation de l'ornementation chez *S. Lefevrii* Defl. Nous avons rencontré des cénobes identiques à ceux décrits et figurés par Manguin dans des récoltes de Bretagne et dans le bassin aux *Nymphæa* du Muséum. Cependant, dans cette dernière station, les cellules intermédiaires ne portaient d'aiguillon qu'à un seul pôle. Ce caractère ne nous semble du reste pas différentiel si on en juge par les variations de même ordre observées sur *S. oahuensis* dans la nature ou en culture. Nous proposons pour les cénobes décrits par Manguin et pour ceux du bassin aux *Nymphæa* le nom de *S. Lefevrii* var. **Marguinii** var. nov.

S. oahuensis (Lemm.) G. M. Smith (Fig. 34 à 37).

Cette espèce est certainement beaucoup plus commune qu'on ne le supposait. C'est à E. Manguin que revient le mérite d'avoir attiré sur elle l'attention des Algologues en signalant sa présence dans l'Etang des Rablais (Sarthe). Depuis, nous l'avons retrouvée en maintes localités de Bretagne, des Landes, de la Région parisienne puis, finalement, dans ce bassin du Muséum.

Nous avons obtenu des cultures cloniques de cette curieuse espèce.

Après plusieurs années, elle reste semblable à elle-même et ne présente aucune tendance à la clathration.

La variété créée par E. Manguin pour les cénobes clathrés (*S. Oahuensis* (Lemm.) Smith var. *clathrata* Manguin) se révèle donc excellente.

S. platydiscus. (G. M. Smith.) Chodat.
S. serratus (Corda.) Bohlin fa. *minor* Chodat (Fig. 27).
S. spinosus Chodat. (Fig. 29).
S. tenuispina Chodat. (Fig. 32).
Selenastrum Westii G. M. Smith.
Sorastrum spinulosum Näeg.
Tetraedron caudatum (Corda) Hansgirg. (Fig. 54).
T. minimum (A. Br.) Hansg.
fa. apiculatum Reinsch.
T. trigonum (Naegeli) Hansg.
Tetrasrum stauragenieæforme (Schröder) Lemm.
Westella botryoïdes de Wildem.

Cladophorales.

Cladophora glomerata.

Œdogoniales.

Œdogonium sp.

Conjugales.

Spirogyra sp.
Zygnema sp.

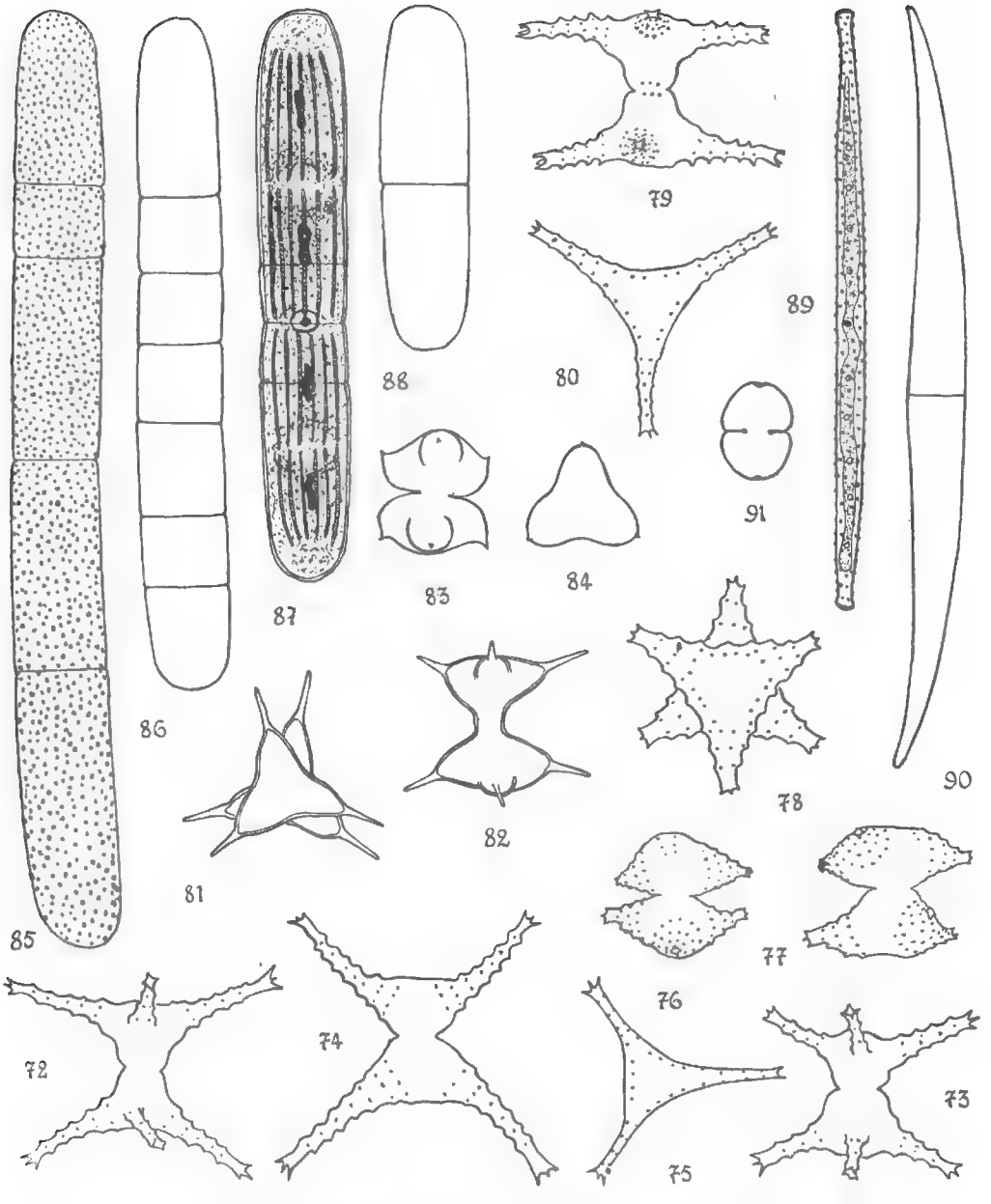


Fig. 72 à 91. — 72 à 75, *Staurastrum paradoxum* ; 74, forme biradiée ; 76 à 78, *S. inflexum* ; 79 et 80, *S. gracile* ; 81 et 82, *S. cuspidatum* var. *divergens* ; 83 et 84. *S. dejectum* var. *patens* ; 85 à 88, *Penium Margaritaceum* var. *irregularis* ; 89, *Gonatozygon Brebissonii* ; 90, *Closterium strigosum* var. *elegans* ; 91, *Cosmarium læve*.

Closterium acerosum (Schr.) Ehrenberg.
Cl. moniliferum (Bory.) Ehrenberg.
Cl. parvulum Naeg.
Cl. strigosum Breb. var. *elegans* (G. S. West) Krieger. (Fig. 90).
Cosmarium botrytis Meneg. et var. *mediolæve* West.
C. granatum Breb.
C. impressulum Elfv.
C. læve Rabenhorst. (Fig. 91).
C. Meneghinii Breb.
C. reniforme (Ralfs) Archer.
C. Turpinii Breb.
Gonatozygon Brebissonii de Bary. (Fig. 89).

Penium Margaritaceum (Ehrbg.) Breb. var. *irregularis* W. S. West (Fig. 85 à 88).
Sphærozosma granulatum Roy et Biss.
Staurastrum affiniforme Grönblad. (Fig. 63 et 64).
S. avicula Breb. (Fig. 65 et 66).
S. cuspidatum Breb. var. *divergens* Nordst (Fig. 81 et 82).
S. dejectum Breb. var. *patens* Nordst (Fig. 83 et 84).
S. dilatatum Ehrbg. (Fig. 70 et 71).
S. furcigerum Breb.
S. gracile Ralfs. (Fig. 79 et 80).
S. inflexum Breb. (Fig. 76 à 78).
S. paradoxum Meyen.
S. teliferum Ralfs.
S. tetracerum Ralfs.

Xanthophyceæ.

Heterochloridales.

Botryococcus Braunii. Kützing.

Chysophyceæ.

Chrysomonadales.

Dinobryon sertularia Ehrenberg.
D. sociale Ehrenberg.
Synura uvella Ehrenberg.
Uroglenopsis americana Lemm.

Bacillariophyceæ.

Asterionella gracillima (Hantzsch) Heiberg.
Melosira italica (Ehr.) Kütz.
M. varians C. A. Ag.
Nitzschia Vermicularis (Kütz) Grun.

Dinophyceæ.

Gymnodinioideæ.

Gymnodium viride Penard.

Peridinioideæ.

Peridinium cinctum (O. F. M.) Erb.
P. inconspicum Lemm. tab. *conjunctum* Lef.
P. cunningtonii Lemm.
P. penardiforme Lindem.
P. Volzii Lemm.

Ceratiaceæ.

Ceratium hirundinella Schrank.

Euglenineæ.

Euglenaceæ.

Euglena deses Ehrenberg.
E. gracilis Klebs.
Lepocinclis fusiformis (Carter) Lemm. *emend.* Conrad.
Phacus acuminata Stockes (Fig. 62).
P. orbicularis Hübner.
P. pleuronectes (O. F. M.) Duj.
P. pyrum (Ehrenb.) Stein.

MYXOPHYCEÆ.

Chroococcales.

Chroococcus turgidus (Kütz) Näg. (Fig. 60).
Cœlosphærium Kützingianum Näg.
Gomphosphæria aponina Kützing. (Fig. 58).
Merismopedia glauca (Ehrenbg.) Naegeli. (Fig. 59).
Microcystis æruginosa Kütz.

L'examen de ces listes révèle, dans le bassin du Muséum, la présence de nombreux organismes peu communs ou peu connus. Tels sont, par exemple : *Cœlastrum cambricum* var. *Smithii*, *C. morus*, *C. reticulatum*, *Micractinium pusillum*, *Pediastrum biradiatum*, *P. Boryanum* var. *longicorne*, *Scenedesmus brasiliensis*, *S. Lefevrii* var. *Manguinii*, *S. oahuensis*, *Gymnodinium viride*, *Peridinium penardiforme*.

Il est évident que beaucoup de ces organismes sont introduits par l'eau de Seine, car on note la présence de nombreux éléments du potamoplancton. Cependant ils parviennent à se maintenir longtemps dans les conditions assez peu favorables de leur nouvel habitat et certains même s'y multiplient activement.

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

PRINCIPAUX PÉRIODIQUES NOUVELLEMENT INSCRITS EN 1940

A LA BIBLIOTHÈQUE CENTRALE DU MUSÉUM *(suite)* [1]

Geologie en Mijnbouw. Tijdschrift... — Delft, V (1939).... Pr 1763 A
Bulletin de la Société des amis des arbres. — Reims, (1938).. Pr 1395 A
La Pêche illustrée. — Paris (1938)..... Pr 1629
Bulletin géodésique. — Paris I (1924) ; 61 (1939)..... Pr 1803 A
Der Vogelzug. — Berlin (1937-1938)..... Pi 1229
Annales agricoles de l'Afrique occidentale française et étrangère. — Paris, I (1937)..... Pr 1228
Annali del Museo libico di Storia naturale. — Tripoli, II (1940)..... Pr 1721
Bulletin of the School of Agriculture and Forestry. — Taihoku, I (1940)..... Pr 1889 G
Isvestia Manchuria Research Society Kharbin, VII (1928).. Pr 1657 A
Académie malgache. Collection de documents concernant Madagascar et les pays voisins. — Tananarive, I (1939)..... Pi 792 C
The Malayan agricultural Journal. — Kuala Lumpur, 26 (1938)..... Pr 906

NOUVEAUX OUVRAGES A SUITE :

Hand List of short titles of current periodicals in the Science Library (Board of Education, Science Museum). — London..... S 5792
DUPORTET (Maurice). — *Topobibliographie de la France.* — Creuse-Indre-Allier..... S 5794
BONDAR (Gregorio). — *Notas entomologicas da Bahia.* — Rio-de-Janeiro, I (1937) ; IV (1939)..... S 5815
The Zoology of Iceland, at the expense of the Carlsberg Fond. — Copenhagen..... S 5817

1. Cf. *Bulletin Muséum*, XIII, 1941, p. 27.

Le Gérant : Marc ANDRÉ.

ABBEVILLE — IMPRIMERIE F. PAILLART — 15-5-41

SOMMAIRE

Pages

Actes administratifs 67

Communications :

P. Laurent. L'indice cranio-antibrachial dans ses rapports avec l'adaptation au vol chez les Cheiroptères (Note préliminaire) 69

M. André et Ed. Lamy. Les Carcinologistes Français du XVIIIe siècle 73

M. Vachon. Remarques sur le genre sud-africain *Beierus* Chamberlin (Pseudoscorpions) 80

G. Ranson. Les espèces actuelles et fossiles du genre *Pycnodonta* F. de W. I. *Pycnodonta hyotis* (L.) 82

G. Cherbonnier. Etude anatomique et biogéographique sur deux *Cucumaria* abyssaux : *C. abyssorum* Théel et *C. Albatrossi* n. sp. 93

A. Tixier-Durivault. Note sur l'*Alcyonium krempfi*. Hickson 104

P.-H. Fischer. Teneur en eau des tissus chez quelques Gastéropodes aquatiques. 112

M. Bargeton. Note sur les « cellules vésiculeuses à glycogène ». Etude comparée de la distribution du glycogène chez les Lombriciens et chez les Ostréidés. 119

A. Guillaumin. Contribution à la Flore de la Nouvelle-Calédonie. LXXIII et LXXIV. Plantes récoltées par Mme et M. Leenhardt 126

A. Guillaumin et M. Rouyer. Dégâts causés aux arbres du Labyrinthe par la tempête de neige du 2-3 février 1941 130

M. Lefèvre et P. Bourrelly. Florule algale d'un bassin du Jardin des Plantes. 131

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^e^

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.)

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). Un vol. par an, 80 fr.)

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de culture ; paraît depuis 1822 ; échange.)

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.)

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France. 60 fr., Etranger, 70 fr.)

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. A. Gruvel, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule.)

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.)

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange.)

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange.)

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. (Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Étranger, 145 et 160 fr.)

Revue Algologique. (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. P. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.)

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936) ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIII

RÉUNION

MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 3. — Mars 1941.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

RÉGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex. ..... 18 francs.
par 25 ex. en sus ..... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France et Étranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1941. — N° 3

324e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

27 MARS 1941

PRÉSIDENCE DE M. L. GERMAIN

DIRECTEUR DU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

Par arrêté du 12 mars 1941, le Domaine de Chèvreloup, près de Versailles, est classé parmi les Palais nationaux.

Mme LOMBAERDE (née GUILLAUMIN), Commis de Bibliothèque stagiaire, est titularisée dans son emploi à dater du 16 mars 1940. (Arrêté ministériel en date du 22 février 1941).

M. BERGER, Aide technique stagiaire, est titularisé dans son emploi à dater du 1er avril 1940. (Arrêté ministériel en date du 22 février 1941).

M. DEVIGNE, Jardinier permanent stagiaire, est titularisé dans son emploi à dater du 1er février 1940. (Arrêté ministériel du 22 février 1941).

M. CLÉMENT, Surveillant militaire stagiaire, est titularisé dans son emploi à dater du 1er avril 1940. (Arrêté ministériel en date du 22 février 1941).

M. TISSOT est délégué dans les fonctions d'Assistant au Laboratoire d'Agronomie Coloniale, en remplacement de M. TROCHAIN, appelé à d'autres fonctions. (Arrêté du 8 février 1941).

M. le Président a le regret d'annoncer trois décès :

M. Ed. MERITE, ancien Maître de Dessin au Muséum ;

M. Camille CHARAUX, Correspondant du Muséum ;

M. H. SCAETTA, Travailleur libre aux Laboratoires de Phanérogamie et d'Agronomie Coloniale.

COMMUNICATIONS

Régression du troisième lobe de la dernière molaire inférieure chez l'Okapi

Par M. Friant.

On sait que, chez les Ruminants en général, la dernière molaire inférieure, M_3, présente, sauf une exception, outre les quatre tubercules (deux externes et deux internes) des autres molaires, deux tubercules postérieurs (un externe et un interne), dont l'externe est toujours, de beaucoup, le plus volumineux et subsiste, quelquefois,

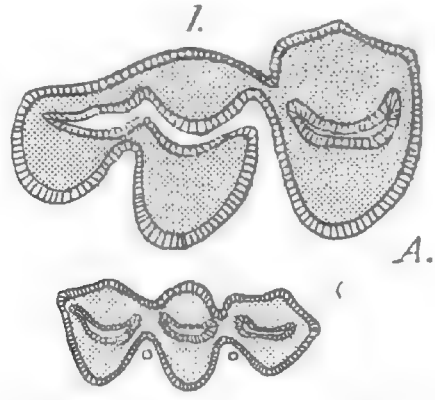


Fig. 1. En haut : 3e molaire inférieure droite, M_3, de l'*Helladotherium Gaudryi* De Mecquenem (Giraffidés) vue par sa face triturante. Miocène de Maragha (Perse). Coll. Pal. Museum, Coll. Morgan. G. N. × $\frac{2}{3}$.

En bas : Dernière molaire temporaire inférieure droite, Mt_4, d'un jeune *Cervus elaphus* L. (Cervidés) n° A. 12.383 Coll. Anat. comp. Mus., vue par sa face triturante. G. N.

seul. Ces derniers tubercules constituent ce qu'on appelle, souvent, le talon de la dernière molaire. On sait aussi que, chez les jeunes Ruminants, la dernière molaire temporaire inférieure, Mt_4, possède également trois lobes, mais, ici, le lobe postérieur est le plus volumineux des trois (Fig. 1, en bas), alors qu'il est, au contraire, le plus réduit dans M_3.

Parmi les Giraffidés, ces tubercules postérieurs de M_3 sont, relativement, plus accentués chez l'*Helladotherium* (Fig. 1, en haut) et le *Samotherium* (tous deux du Pliocène inférieur) que chez les formes actuelles. Chez la Girafe (*Giraffa camelopardalis* L.), ils sont tantôt bien développés [1], tantôt réduits à un seul, l'externe [2]. L'Okapi se comporte, à cet égard, comme la Girafe.

Sur un Okapi adulte, quoique jeune encore (*Okapia Johnstoni* Sclater n° 1939-477, Coll. Anat. comp. Mus.), à la mandibule, du côté droit, il ne subsiste, du lobe postérieur, à la 3e molaire, que le tubercule externe ; du côté gauche, ce lobe tout entier a disparu (fig. 2). Notons que, donné au Parc zoologique de Vincennes, en 1939,

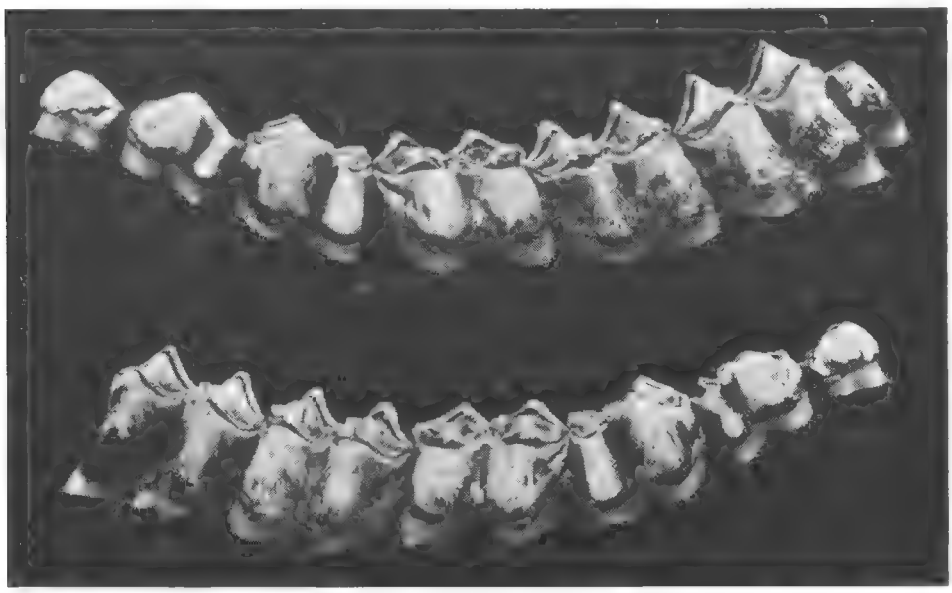


Fig. 2. — Dentition jugale inférieure de l'*Okapia Johnstoni* Sclater (Giraffidés) n° 1939-477 Coll. Anat. comp. Mus. Cet Okapi avait été donné au Parc zoologique de Vincennes par le Roi des Belges, en 1939 ; il arrivait, alors, presque directement du Congo et ne vécut que peu de temps en captivité.

En haut : série dentaire du côté gauche ; en bas, série dentaire du côté droit, vues par leur face externe. A gauche, M_3 comporte un 3e lobe (postérieur) réduit à son tubercule externe. A droite, M_3 n'a plus que deux lobes, par régression complète du 3e. G. N. $\times \frac{2}{3}$.

par le Roi des Belges, cet animal, qui arrivait alors du Congo, n'avait passé que peu de temps au jardin zoologique d'Anvers et mourait quelques jours après son arrivée en France. Il s'agit donc bien d'un Okapi sauvage et non d'un animal dont la captivité aurait pu modifier la denture.

1. Chez le n° 1911-83 des Collections d'Anatomie comparée du Muséum, par exemple.
2. Chez le n° A. 14074 des mêmes Collections.

Le *Madoqua* (Néotraginés) est l'unique genre de Ruminant actuel qui, normalement, ne possède que deux lobes à la 3e molaire inférieure (Fig. 3). [Voir Tomes C. S. A manual of dental Anatomy human and comparative, London, 1904, p. 449, où l'auteur dit que, d'après

Fig. 3. — Dentition jugale inférieure gauche du *Madoqua* sp. (Néotraginés), n° 1858-28 Coll. Anat. comp. Museum, vue par sa face externe. Chez le *Madoqua*, la 3e molaire ne présente, normalement, que deux lobes. G. N. $\times \frac{2}{3}$.

Sir V. Brooke, une petite Antilope d'Abyssinie, le *Neotragus Hemprichii (Madoqua Saltiana* Blainv., d'après Trouessart) n'aurait que deux lobes à la troisième molaire inférieure. En réalité, le genre *Madoqua* tout entier, dont on connaît six espèces, est caractérisé par sa troisième molaire inférieure à deux lobes, comme l'indiquent bien Lydekker R. et Blaine G. (Catalogue of the Ungulate Mammals. *British Museum national History*, London, 1914, vol. II, Artiodactyla, p. 173)].

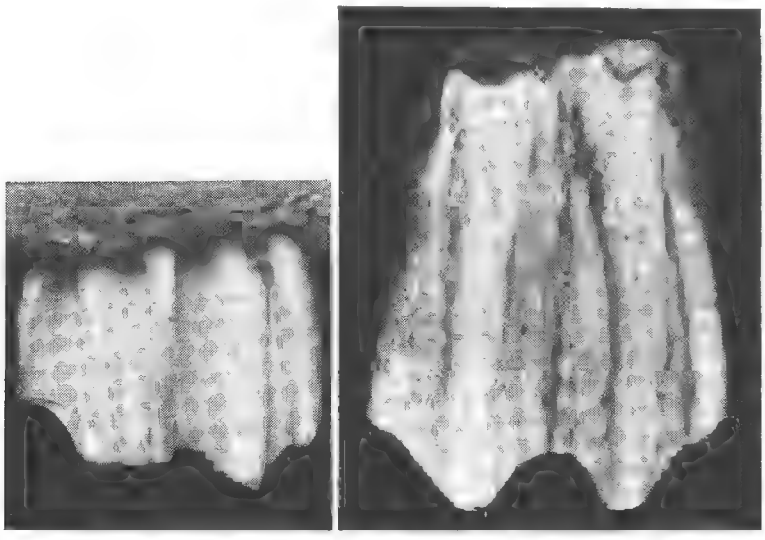
Il semblerait, en somme, que, chez les Sélénodontes, la 3e moaire, M_3, tende, de plus en plus, à perdre son 3e lobe et que la régression de ce 3e lobe débute par la disparition de son tubercule interne.

Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.

Anomalie de développement d'une deuxième molaire supérieure droite (M^2D) de BOS PRIMIGENIUS *Boj.*

Par J. Anthony.

Au cours de l'année 1930, un lot assez important d'ossements appartenant à la faune chaude mammalienne pleistocène fut recueillie dans une sablière en exploitation, à Billancourt (Seine). Parmi ces ossements, une molaire abrasée de Bovidé, qui a été identifiée comme



A.

Fig. 1. — A gauche : Deuxième molaire supérieure (M^2) droite, normale de *Bos taurus* L., (en place) Collect. Rech. Anat. comp. n° 1896-88. Face externe. G. N.
— A droite : Deuxième molaire supérieure (M^2) droite, anormale de *Bos primigenius* Boj., n° 1933-290. — Face externe. — G. N. — On voit sur cette dernière dent la bifurcation de la crête médiane.

étant une deuxième molaire supérieure droite de *Bos primigenius* Boj., présente, au niveau de sa face externe, un aspect tout à fait particulier.

On sait que la face externe d'une molaire supérieure de Bovidé est limitée en avant et en arrière par deux crêtes marginales, étroites et saillantes ; une crête médiane, ayant sensiblement le même aspect que les précédentes, sépare la molaire en deux lobes, antérieur et postérieur. Entre cette crête médiane et les deux crêtes marginales,

deux crêtes intermédiaires, larges et plus aplaties, correspondent à la partie moyenne de chacun des deux lobes. La crête médiane est classiquement unique. La terminaison des crêtes marginales et médiane au niveau de la couronne vierge représente ce qu'en langage trituberculiste on appelle parastyle en avant, metastyle en arrière, et mesostyle au milieu. Dans un travail en cours d'impression sur les molaires supérieures des Insectivores, R. Anthony et M. Friant ont bien montré que le parastyle, le metastyle et le mesostyle ne peuvent être ni des tubercules fondamentaux, ni des éléments d'origine cingulaire. Quant aux crêtes intermédiaires, elles résultent de la saillie, sur la paroi externe, des tubercules fondamentaux externes.

Chez le Bovidé dont il est ici question, la crête médiane se divise nettement en deux parties :

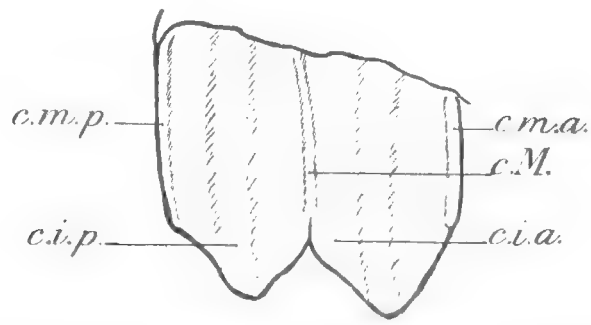


Fig. 2. — Deuxième molaire supérieure (M^2) droite, vierge de *Bubalus pumilus* Turton, n° 1927-273. Face externe. G. N. — Les deux lobes constitutifs de la dent, antérieur et postérieur, ne sont pas encore complètement soudés.

— une première crête, antérieure, s'élevant sur toute la hauteur de la dent, et rigoureusement parallèle à la crête marginale antérieure.

— une seconde crête, apparaissant seulement à mi-hauteur de la dent et qui accompagne la première jusqu' à son extrémité inférieure ; sa légère concavité, antérieure, s'oppose à celle, postérieure, de la première crête à ce niveau ; cette deuxième crête est à peu près symétrique à la crête marginale postérieure, par rapport à la crête intermédiaire postérieure.

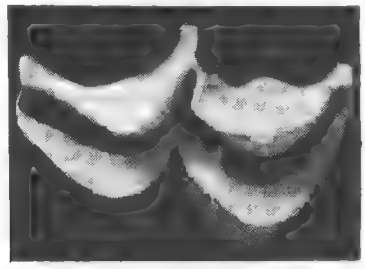
Il résulte de cette disposition que la section du mesostyle sur la couronne abrasée est double.

Il est permis de supposer que cette double crête médiane, dont une portion semble appartenir encore au lobe antérieur de la dent, et l'autre au lobe postérieur, résulte d'une fusion incomplète de ces deux lobes. Dans son ouvrage sur la dentition du *Bos taurus* L., M. Kupfer[1]

1. M. Kupfer. Beiträge zur Erforschung der baulichen Struktur der Backenzähne des Hausrindes, Zurich, 1935.

a en effet mis en évidence le processus de la calcification des molaires du Bœuf, qui doit être d'une manière générale sensiblement le même chez tous les Ruminants actuels ; au niveau des molaires supérieures, 4 centres de calcification apparaissent séparément, donnant 4 cuspides indépendantes qui se souderont secondairement les unes aux autres.

Les figures 2 et 3 montrent les premières molaires supérieures d'un jeune mouflon à manchettes, *Musimon tragelaphus* Desm., n° 1909 —



A.

Fig. 3. — Face triturante de la première molaire supérieure (M^1) droite, vierge, d'un jeune Mouflon (*Musimon tragelaphus* Desm. n° 1909-171). G. N. × 2. — Les tubercules externes sont soudés entre eux. Les tubercules internes antérieur et postérieur sont encore séparés l'un de l'autre (bien que cela ne se voie pas aussi nettement qu'il conviendrait sur la figure) mais soudés aux externes, quoiqu'incomplètement, par leurs extrémités respectivement antérieure et postérieure.

171, dans lesquelles le tubercules fondamentaux sont encore incomplètement soudés ; on peut même se rendre facilement compte de ce que les tubercules externes se soudent les premiers en donnant naissance au mesostyle ; puis les tubercules externes et internes se soudent en avant, et en arrière ; ce n'est que beaucoup plus tard que les tubercules internes se soudent entre eux,

C'est sans doute en partant d'observations du genre de celle-ci que Gaudry et Giebel, suivis plus tard par Röse, Bolk et d'Eternod, avaient été amenés à penser que les dents jugales des Mammifères pourraient résulter de la fusion de plusieurs dents simples primitives.

Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum.

Rectification et Addition a une note signalant la présence de l'Oreilard d'Europe au Japon

Par le Dr P. Laurent.

Nous devons rectifier, sur une note relative à la présence au Japon d'un Oreillard typiquement semblable à celui d'Europe, et parue en 1939 dans le *Bulletin du Muséum* [1], deux importantes erreurs typographiques qui se sont glissées dans l'impression du tableau des mensurations, p. 358 :

1° les chiffres donnés à la 7e ligne du tableau de chiffres, pour le métacarpien du 3e doigt de trois *Plecotus auritus auritus* L. provenant tous du Musée Zoologique de l'Acad. d'U. R. S. S. sont erronés, car ils ne sont que la répétition telle quelle des chiffres mesurant le tragus de ces mêmes Chauve-Souris, et figurant à la 4e ligne du même tableau : ils doivent donc être tenus pour nuls ;

2° la longueur totale du crâne de l'Oreillard recueilli par Harmand et figurant dans la collection du Muséum sous le n° 1903-121 est **16,6** mm. et non 17,6 mm. L'importance de cette rectification, vérifiée sur le crâne original, est capitale, car ce chiffre permet de calculer l'indice mésopatagial ; élément numérique sur lequel nous avons récemment attiré l'attention [2] :

$$I^t_m = \frac{\text{longueur total du crâne} \times 100}{\text{longueur de l'avant-bras}} = \frac{16{,}6 \times 100}{38{,}5} = 431,$$

chiffre ainsi très voisin de ceux que fournissent les mensurations de quelques Oreillards du même sexe [3], déjà connus ou étudiés par ailleurs, comme on peut le voir ci-dessous :

1. Laurent. A propos de la présence de l'Oreillard d'Europe : *Plecotus auritus auritus* L. au Japon, *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XI, 1939, 4, p. 356-359.

2. Notes déposées à la réunion des Naturalistes du Muséum, février 1941, et à celle de la Société Zoologique de France, février 1941.

3. Ognev (A Synopsis of the Russian Bats, *Journ. Mammal.*, VIII, 1927, p. 156, foot note) a insisté avec raison sur le dimorphisme sexuel crânien dans le genre *Plecotus*.

PLECOTUS AURITUS mâles

Lieu d'origine	Collection et numéro	Longueur de l'avant-bras	Longueur totale du crâne	Longueur condylobasale	I^t_m	I^c_m [4]
Grotte d'Orchamps, Neuchâtel, Suisse [5].	Collection Mottaz [6], n° 4165.	39,8	16,8	15,3	**422**	384
Suzutke près Urga, Mongolie [7].	Musée zoologique Acad. U. R. S. S., n° 13925.	40,5	17,3	16,0	**427**	395
Montagnes de Nikko, Japon [1].	Muséum H. N. Paris, n° 1903-1921.	38,5	16,6	15,2	**431**	395
Chamonix, Savoie.	Muséum H. N. Paris, n° 1886-154.	38	16,4	15,3	**432**	403
Luzy, H^te^-Marne [5].	Coll. Laurent, n° 1070.	40,0	17,5	16,6	**437,5**	415
Mont Fuji, Japon [8].	Museum Compar. Zoology, Harward, Cambridge, Mass., U. S. A.	40,0	17,5	14	**437,5**	*353*
Luzy, H^te^-Marne.	Muséum H. N. Paris (coll. Didier, 16-8-1938).	40,5	17,7	16,5	**438**	408
Malgrais, Basses-Alpes [5]	Coll. Mottaz [6], n° 4160.	38,3	16,8	15,7	**438**	410
Paris.	Muséum H. N. Paris, n° 1911-1504.	39,3	17,2	16,0	**438**	410
Europe ? [8].	Muséum Comparative Zoology, Haward Cambridge Mass. U. S. A.	39	16,2	13,3	**441**	*341*

1. LAURENT. A propos de la présence de l'Oreillard d'Europe *Plecotus auritus auritus* L. au Japon, *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XI, 1939, 4, p. 356-359.

4. I^t_m = indice mésopatagial calculé à l'aide de la longueur totale du crâne ; I^c_m = indice mésopatagial calculé à l'aide de la longueur condylobasale seule.

5. LAURENT, Présence de l'Oreillard d'Europe (*Plecotus auritus auritus* L.) dans le Sud Tunisien, *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XI, 1939, 3, p. 281.

6. Cette importante collection a été léguée au Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

7. BOBINSKOY, Bats of Central Asia, *Ann. Mus. Zool. Acad. Sc. U. R. S. S.*, 1929, p. 240-249.

8. G. M. ALLEN, Notes on the Chiroptera, *Bull. Mus. Comp. Zool. Haward College*, Cambridge Mass. U. S. A., LII, 3, 1908, p. 50.

L'examen de ces chiffres permet une constatation supplémentaire, et que nous n'avions pas été en mesure de faire dans notre précédente note : la différence entre les indices

$$I^c_m, \frac{\text{longueur condylobasale} \times 100}{\text{longueur de l'avant-bras}}$$

obtenus à l'aide des chiffres donnés par G. M. Allen et les mêmes indices obtenus avec tous les autres chiffres, absolument concordants entre eux, est considérable ; elle est même telle qu'on ne peut accorder aucune valeur aux chiffres mesurant pour cet auteur la longueur condylo-basale, inhabituellement courte par rapport à la longueur totale du crâne : il ne peut s'agir d'un allongement caractéristique de la région occipitale du crâne, constatée à la fois sur un exemplaire d' « Europe » et un autre du Japon, mais, au contraire, soit d'une erreur de mensuration, soit d'une dimension observée sur un plan passant par la face antérieure des condyles et non par leur face postérieure.

Si l'on excepte donc les chiffres donnés par G. M. Allen, on peut constater que chez l'espèce *Plecotus auritus* L. les rapports numériques ou indices mésopatagiaux :

$$I^b_m = \frac{\text{longueur totale du crâne} \times 100}{\text{longueur de l'avant-bras}} = 422 < 441.$$

$$I^c_m = \frac{\text{longueur condylobasale} \times 100}{\text{longueur de l'avant-bras.}} = 395 < 415$$

varient dans des proportions faibles de l'ordre de 5 %, sensiblement égales entre elles, et peuvent par conséquent être utilisés dans la systématique, ce qu'il est dans notre intention de faire désormais.

Laboratoire de Mammalogie du Muséum.

Sur la présence a Madagascar de tortues du genre Kinixys

Par F. Angel.

Parmi les nombreux types génériques de la famille des Testudinidés, le genre *Kinixys* en est un des plus remarquables. Ses représentants appartiennent au groupe des Tortues franchement terrestres et ils se distinguent de tous les autres membres de la famille par la faculté dont ils jouissent, à l'état adulte, de pouvoir abaisser la partie postérieure de leur carapace de façon à l'appliquer contre le bord du plastron pour obtenir, en arrière, la fermeture de la boîte osseuse. Cependant aucune articulation mobile, semblable à celle que l'on voit sur le plastron d'autres Tortues, n'existe. Cette mobilité du bouclier dorsal est due simplement à l'élasticité des vertèbres et des côtes qui constitue un caractère spécial à ces animaux.

Trois espèces seulement sont connues dans ce genre ; elles habitent les régions tropicales du continent africain. L'une d'elles, *Kinixys belliana*, se rencontre de part et d'autre de l'Equateur, entre le 20° de latitude N. et le 30° de latitude S. Dans ces dernières régions, c'est dans l'Est qu'elle descend le plus au Sud se trouvant en Rhodésie et en Afrique orientale portugaise, c'est-à-dire face à Madagascar, à l'ouest du Canal de Mozambique. Jusqu'à présent, aucune mention, à notre connaissance, n'a été faite de sa présence dans notre grande colonie de l'Océan indien et le remarquable travail de L. Vaillant et de G. Grandidier sur les Crocodiles et les Tortues [1] n'en fait pas mention. Aussi notre intérêt fut grand de recevoir de M. R. Decary, Administrateur en chef des Colonies, une lettre nous informant de l'envoi d'un Chélonien et nous donnant les renseignements suivants :

« Au cours d'une tournée que je viens de faire dans le N. de Madagascar, on m'a donné à Ambanja deux spécimens vivants d'une Tortue. Je crois cette espèce particulièrement intéressante, non seulement parce qu'elle n'a jamais été trouvée dans cette région de Madagascar, mais surtout à cause des particularités que présente sa carapace... Ainsi qu'on peut le constater sur l'animal vivant, sa

1. *Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*, vol. XVII, fasc. 58, 1910.

carapace est mobile dans toute sa partie postérieure : mobilité assez faible mais très nette cependant sur le vivant... J'ajoute que les Malgaches connaissaient mieux que nous la particularité de cette Tortue, car ils l'appellent « Kapila », ce qui veut dire charnière ; ils donnent du reste également ce nom à la *Pyxis arachnoides* qui, elle, a le plastron mobile et que j'ai d'ailleurs rencontrée également beaucoup plus au N. que ne l'indique Grandidier (embouchure de la Mahajamba). »

La description du donateur ne pouvait concerner qu'une Tortue du genre *Kinyxis* ; c'est en effet à ce genre que nous l'avons rapportée dès qu'elle fut entre nos mains. Son étude ultérieure a montré que, sauf quelques différences mineures portant sur l'écaillure et la coloration, elle représente l'espèce *belliana* qui, nous l'avons vu, se trouve de l'autre côté du Canal de Mozambique.

Les caractères différentiels constatés entre cet échantillon et ceux du continent pourraient peut-être motiver la création d'une race particulière à Madagascar, mais on ne peut être affirmatif à ce sujet d'après l'étude d'un seul échantillon et surtout sans mieux connaître la distribution de cette espèce dans la grande Ile. Sans cette dernière donnée, il est possible de supposer qu'il s'agit d'individus importés du continent et acclimatés sur un point déterminé.

Quoiqu'il en soit, cet intéressant envoi de M. Decary pose un problème nouveau aux herpétologistes et aux naturalistes qui s'intéressent à la faune malgache ou à la répartition des espèces.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Les Carcinologistes français du XVIIIe siècle

Par Marc André et Edouard Lamy.

(Suite [1]).

Le chimiste et naturaliste Auguste-Denis Fougeroux, Seigneur de Bondaroy (1732-1789), Pensionnaire de l'Académie des Sciences, demeurant d'abord quai d'Anjou (1760), puis rue des Lions Saint-Paul (1768), semble s'être intéressé spécialement aux Crustacés parasites [2].

Il était le neveu du savant agronome H.-L. Duhamel de Monceau (1700-1782). Après avoir publié en 1769 un *Traité des Pêches maritimes et fluviatiles* comprenant l'Histoire des Poissons employés pour l'alimentation ou utilisés par l'industrie et le commerce, Duhamel [3] conçut le projet d'écrire un livre où serait exposé l'état des connaissances possédées à cette époque sur tous les animaux aquatiques et, rassemblant les matériaux nécessaires pour mener à bien ce travail, il fit exécuter de très nombreux dessins destinés à l'illustration de cet ouvrage et il a laissé tout un dossier de papiers actuellement en la possession de M. Marcel Jeanson, qui a eu l'obligence de nous en donner communication en 1934 [4].

Naturellement Fougeroux devait jouer un rôle prépondérant parmi les collaborateurs et les papiers en question renferment à la fois des dessins et des notes de sa main.

Or toute une série de celles-ci sont relatives aux « poux de mer », Crustacés parasites sur différents animaux. Notamment des dessins représentant des Copépodes (Lernéens) sont signés Fougeroux.

Il est fait mention d'un Isopode (Cymothoïde) connu au Cabinet

1. Cf. *Bull. Mus.*, 2e s., XIII, p. 73.
2. Le Cabinet de Duhamel renfermait notamment une très belle collection de madrépores qui était l'œuvre de Fougeroux.
3. Dans ce Traité (t. I, sect. III, p. 41), Duhamel a prétendu à tort que « les Ecrevisses d'étang ne sont pas à beaucoup près si bonnes que celles que l'on pêche dans les eaux vives et courantes ». L'*Astacus astacus* L. (= *fluviatiles* Fabr.) préfère au contraire, les eaux presque stagnantes et, en raison de sa valeur culinaire supérieure, il avait été introduit, dès le moyen-âge, dans beaucoup de grands étangs dépendant de châteaux seigneuriaux ou d'abbayes.
4. L'intervention de M. Léon Clerget, Correspondant du Muséum, nous a été fort utile en cette circonstance et nous le remercions vivement de sa complaisance.

du Roi sous le nom de « Cloporte du Requin » et aussi des Ligies appelées « Cloportes ou Crapauds de mer » [1].

On trouve également dans ce dossier la première rédaction d'un travail du 11 avril 1772, que Fougeroux publia dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences* (p. 29, pl. I), avec ce titre : « Sur un Insecte qui s'attache à la Chevrette », et dans lequel non seulement il démontrait l'absurdité d'une légende populaire qui admettait que les Soles devaient leur naissance aux Crevettes, mais il combattait aussi l'opinion non moins déraisonnable d'un savant contemporain.

André-François Boureau-Deslandes (1690-1757), Commissaire général de la marine à Brest et à Rochefort, Elève géomètre à l'Académie des Sciences, puis Adjoint surnuméraire, avait publié à ce sujet, en 1722, dans l'*Histoire de l'Académie des Sciences* (p. 19) une note intitulée : « Observation sur la génération des Soles et des Chevrettes », dans laquelle il avait cru pouvoir affirmer que les Crevettes n'engendraient pas les Soles, mais que les œufs de ces Poissons avaient besoin, pour éclore, de s'attacher à un de ces Crustacés.

Fougeroux reconnut qu'il s'agissait d'un parasite, que l'on observe fréquemment sur le *Leander serratus* Penn. et qui est un Isopode, appartenant au sous-ordre des *Epicaridea*, le *Monoculus crangorum* Fabr. = *Bopyrus squillarum* Latr., nommé par A. Giard et J. Bonnier (1890, *Bull. scient. France et Belgique*, XXII, p. 369) *Bopyrus Fougerouxi* (Cf. 1940, M. André, *Bull. Mus.*, 2e s., XII, p. 408) [2].

En 1776, un missionnaire Irlandais, le P. Nicolson, qui contribua à enrichir le Cabinet formé au XVIIe siècle par les soins du P. Labat dans le couvent des Dominicains ou Jacobins, situé à Paris sur l'emplacement du marché Saint-Honoré actuel [3], figura (*Essai sur l'histoire naturelle de Saint-Domingue*, p. 343, pl. 7, fig. 2), sous le nom de « pou de Sarde » [4], une espèce de Haïti qu'il considérait comme le véritable *Pediculus marinus* de Rondelet [5]. Harriet

1. Dans un dessin est figuré un *Nephrops*, sous la dénomination de « Homar ou Ecrevisse de mer ».

2. Le brouillon manuscrit de ce travail de Fougeroux est accompagné d'une épreuve (avant la lettre et avec des corrections de l'auteur) de la planche exécutée pour les *Mémoires de l'Académie* par Fossier et Le Gouaz, qui étaient respectivement Dessinateur et Graveur de l'Académie des Sciences.

3. A ce même couvent avait appartenu au XVIIe siècle le P. Jacques Barbelier (1606-1675) qui, après avoir parcouru l'Italie, l'Espagne et le Midi de la France, vint en 1672 se fixer à Paris ; il fit exécuter de nombreuses planches (sur cuivre) d'histoire naturelle, qui furent publiées en 1714 par Antoine de Jussieu et dans lesquelles sont représentés un certain nombre d'Invertébrés marins : notamment sur la 338e et dernière sont figurés quelques Crustacés (deux Macroures et trois Brachyoures).

4. A Saint-Domingue on donne le nom de « Sarde » à deux Poissons assez communs, les *Mesoprion uninotatus* et *aya* Cuv. et Val.

5. Ce « poul de mer » de Rondelet est un Isopode rapporté par Linné à son *Oniscus asilus*, qui a été rangé par Fabricius dans le genre *Cymothoa* et qui, d'après H. Milne-Edwards et Ortmann, est l'*Anilocra mediterranea* Leach (= *physodes* Linné). Cette

Richardson (1901, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIII, p. 528) pense qu'il s'agit d'un *Anilocra*, mais trop insuffisamment décrit pour que l'on puisse décider si cette forme est l'*A. laticauda* H.-M. Edw. commun aux Antilles.

Le P. Nicolson observa aussi à Saint-Domingue et décrivit (*loc. cit.*, p. 338, pl. 6, fig. 3 et 4), sous le nom de « faux Bernard-l'Ermite », un petit Crabe (d'un pouce de diamètre), chez lequel, tandis que le dessous du corps est entièrement calcifié, le dessus est membraneux : pour protéger ses parties molles, cet animal se met à couvert sous l'une des moitiés du test d'un Mollusque Bivalve (*Pecten* ou *Venus*), qui est proportionné à sa taille et dont ne dépasse aucun point de son corps, de sorte que, quand il se déplace, on voit avancer plus ou moins rapidement la coquille où il est logé et à laquelle il se fixe au moyen des pattes thoraciques des deux paires postérieures (4e et 5e) situées sur le dos.

Ce Crabe a été identifié au *Cancer sabulosus* Herbst par Guérin-Méneville (1854, *Revue et Mag. de Zool.*, 2e s., t. VI, p. 333), qui l'avait reçu de Cuba, et il en a fait le type d'un genre *Hypoconcha* dans la famille des *Dromiidæ* (Cf. 1937, M. André, *Journ. de Conchyl.*, LXXXI, p. 72).

Vers la fin du xviiie siècle, l'abbé Jacques-François Dicquemare, astronome et zoologiste (1733-1789), né et mort au Havre, s'y livra tout particulièrement à des recherches relatives à la biologie des Invertébrés marins, sur lesquels il a laissé un *Portefeuille* de mémoires et de dessins inédits [1].

Il fit paraître en 1783, dans les *Observations sur la Physique* de l'abbé Rozier (t. 22, p. 386), une note extraite de son Portefeuille sur un petit Crustacé (long de 1 à 3 lignes), de couleur grisâtre avec arborescences brunes, chez lequel les antennes très longues excèdent la moitié du corps et qu'il nomma « l'Actif » en raison de la vivacité de ses mouvements.

En 1816 (*Nouv. Dict. d'hist. nat.* [Déterville], t. I, p. 160), Latreille a émis l'opinion que cet animal appartenait dans l'ordre des Isopodes, à sa famille des *Pterygibranchia* (1817, *id.*, t. X, p. 277).

Quelques années avant Dicquemare, l'observateur Hollandais Martin Slabber avait découvert en 1778 (*Natuurk. Verlust. behelz.*

espèce avait été appelé *Asilus* ou *Oestrum* par Belon : au contraire, ce terme d'*Oestrus sive Asilus* (« Tahon marin ») a été appliqué par Rondelet à un tout autre parasite des Poissons (Thons) qui, figuré par Cuvier (1817, *Règne animal*, t. IV, pl. XV, fig. 5 ; 1830, *ibid.*, 2e édit., t. III, p. 257), sous le nom de *Brachyella thynni*, est un Copépode appartenant à la famille des *Lernæopodidæ*.

1. Ces documents furent communiqués en 1805 au Muséum de Paris par sa nièce et collaboratrice, Mlle Le Masson Le Golet ; malgré un rapport élogieux de Cuvier et de Lamarck (Cf. 1906, E.-T. Hamy, *Bull. Mus.*, XII, p. 183), leur publication fut ajournée comme trop onéreuse, et ils appartiennent aujourd'hui à la Bibliothèque de Rouen.

microsc. waarnem. water-en land dieren, XVIIe partie, p. 149, pl. XVII, fig. 1-2) un Crustacé dont le corps était orné dorsalement de taches pigmentaires noires arborescentes analogues aux dessins dentritiques de certaines agates et qu'il appela pour cette raison « agaat pissebed », en le rapportant au genre *Oniscus*.

Cet animal n'avait plus été mentionné quand, vers 1860, P.-J. van Beneden (1861, *Mém. Acad. R. Belgique*, XXXIII, p. 88, pl. XV) le retrouva assez abondamment à Ostende nageant avec une incroyable célérité dans les flaques d'eau, et en fit le type d'un genre *Slabberina*, sous le nom de *S. agata*, en le plaçant parmi les Idothéidés. Cet Isopode paraît complètement assimilable à la forme de Dicquemare, notamment par son ornementation, ainsi que par ses antennes très longues.

D'autre part, en 1862 (*The Zoologist*, vol. XII, p. 8138) Thomas Edward a reconnu que cette espèce de van Beneden est identique à l'*Eurydice pulchra* Leach (1815, *Trans. Linn. Soc. London*, vol. XI, p. 370) : celui-ci, commun dans la Manche, est un Isopode appartenant à la famille des *Cymothoidæ*, dans le sous-ordre des *Flabellifera*, et il est caractérisé par les dessins réguliers arborescents de sa face dorsale et par la possession d'antennules très courtes, tandis que les antennes atteignent les trois quarts de la longueur du corps : il pourrait donc bien être « l'actif » de Dicquemare (Cf. 1940, M. André, *Bull. Mus.*, 2e s., XII, p. 403).

Cependant le temps était venu où Cuvier en 1788, alors précepteur en Normandie chez le comte d'Héricy, au château de Fiquainville, près Valmont, avait rédigé un ouvrage manuscrit (de 30 pages in-8°, avec 8 planches de dessins au crayon) sur les *Crustacés comestibles des côtes de France*[1] ; en 1790 il y ajoutait un commentaire[2] sur tout ce qui avait été dit sur ces animaux par les auteurs anciens, Aristote, Pline, Elien[3] ; il se proposait d'ailleurs d'écrire un second *Traité*, dont la composition lui était facilitée par l'étude d'une collection de Crustacés existant alors à Caen dans un Cabinet particu-

1. Le manuscrit de cet opuscule de Cuvier a été retrouvé dans les papiers de la succession de C.-V. von Kielmeyer (1765-1844), son condisciple en 1784 à l'Académie Caroline de Stuttgart (1858, Dr Behn, *Introduction aux Lettres de G. Cuvier à C.-M. Pfaff*, p. 9) : à ce travail sur les Crustacés appartenaient des figures faites à la plume, qui, constituant des planches intitulées « *Icones Cancrorum, Cadomi*, 1790 », avaient été données par Cuvier à Lamarck et qui, à la vente des livres de ce dernier en avril 1830, furent achetées par Audouin (1833, Duvernoy, *Notice historique sur M. le Baron Cuvier*, p. 121).

2. Cuvier devait d'ailleurs publier ce mémoire en 1803 dans les *Annales du Muséum* (vol. II) sous le titre : « Dissertation critique sur les espèces d'Ecrevisses connues des anciens ».

3. La Bibliothèque de la ville de Caen, où il pouvait consulter Gessner, Johnston, Matthiolus, était d'un grand secours à Cuvier, qui possédait personnellement d'excellentes éditions in-folio d'Aristote et de Pline.

lier[1], et il avait notamment déjà dessiné, à l'encre de Chine, des figures représentant l'anatomie du Homard.

Il avait, du reste, pris la résolution d'aller dans les Cabinets de Paris chercher de quoi donner plus d'extension à ses observations, quand la tourmente révolutionnaire vint mettre obstacle à ce projet.

A ce moment une heureuse coïncidence décida de l'avenir de Cuvier. Dans l'*Encyclopédie* de Diderot et de d'Alembert, Fougeroux de Bondaroy avait rédigé la partie agricole, en collaboration avec André Thouin et l'abbé H.-A. Tessier : or ce dernier (1741-1837), s'étant réfugié pendant la Révolution en Normandie, où il exerçait les fonctions de médecin en chef à l'hôpital de Fécamp, vint en 1794 à Valmont assister aux séances d'une Société populaire où l'on s'occupait des questions d'agriculture, et, y ayant fait la connaissance de Cuvier, qui en était secrétaire, appela sur le jeune savant l'attention de ses amis du Muséum national de Paris : Daubenton, Jussieu et surtout Geoffroy Saint-Hilaire.

Signalons qu'à « M. d'Aubenton » fut dédié un opuscule publié en 1780 à Hambourg et intitulé : « Characterisierung einer kleinen Art von Taschenkrebsen, deren Rückenschild ein Menschengesicht vorstellet. Caractères d'une espèce de Crabe singulière dont l'écaille représente au naturel le visage en face d'un homme (avec une planche enluminée) ». L'auteur qui avait gardé l'anonymat, est Ernst-Christophe Schultz ; il croyait à tort que ce Crustacé était le *Cancer hirtellus* Linné [qui est un *Pilumnus*], tandis que sa figure représente un *Corystes* à antennes externes très longues, et c'est à bon droit que Herbst (1782, *Versuch Naturg. Krabben*, 1. Ht., p. 193) l'a rapportée au *Cancer personatus* Linné, 1767 [2](*non* 1758) [= *Corystes cassivelaunus* Penn.] (Cf. 1936, M. André, *Bull. Mus.*, 2e s., VIII, p. 92).

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

1. Les Favanne (1780, *Conchyl.*, I, pp. 308 et 808) indiquent qu'à Caen il existait plusieurs collectionneurs s'intéressant surtout aux coquilles : un substitut du procureur du Roi Fouquet, un avocat du Douet, un docteur en médecine Graindorge et un épicier Le Conte : mais ils signalent qu'en particulier « M. le Prieur de Courseules » possédait un Cabinet tout rempli de Crustacés.

D'après Michel Béziers [1719-1782] (*Mémoires diocèse Bayeux* [publiés en 1894], t. III, p. 273), il s'agit d'un « sieur Prieur », qui était alors curé de l'église paroissiale de Courseules. D'autre part, en raison des origines de Cuvier, il est intéressant de noter que c'est un comte de Montbéliard qui était en 1786 seigneur de Courseules, comme ayant épousé la marquise de Boisse (1935, *Invent. Archiv. départem.*, *Calvados Arch. civiles*, série C., t. V, p. 60).

2. Dans cette acception l'appellation *personatus* est caduque et ce nom spécifique doit, au contraire, être conservé au *C. personatus* Linné, 1758 [= *lanatus* Linné, 1767], qui est un *Dorippe*.

Quelques observations sur les Oniscoides de Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales)

Par L. Paulian de Félice.

Au cours de plusieurs séjours à Banyuls-sur-Mer en septembre 1934, octobre-novembre 1935 et mars 1940, j'ai pu récolter une série assez complète d'Isopodes terrestres de la région. J'ai pu, d'autre part, grâce à l'obligeance de M. le Professeur Chatton, étudier la collection d'Oniscoïdes du laboratoire Arago, collection qui a été déterminée par M. le Professeur Vandel. Il m'a ainsi été possible d'examiner la quasi totalité des Isopodes de la faune locale et de faire quelques observations sur la répartition des diverses espèces.

La faune Isopodologique de Banyuls compte actuellement, à ma connaissance, vingt espèces et une sous-espèce. Ce sont les suivantes :

Tylos Latreilleï Aud.
Ligia italica F.
Spiloniscus fragilis Raco.
Trichoniscus modestus Raco.
Trichoniscus sp. ? (2 ♀).
Philoscia affinis Verh.
Halophiloscia hirsuta Verh.
Oniscus asellus L.
Porcellionides sexfasciatus B. L.
Porcellionides pruinosus B. L.
**Lucasius pallidus* B. L.
Porcellio banyulensis n. sp.
Porcellio lævis Latr.
Porcellio dilatatus Brdt.
**Porcellio spinipennis* B. L.
Porcellio montanus B. L.
Porcellio lugubris Koch.
Porcellio lugubris subsp. Duboscqui nov.
Platyarthrus costulatus Verh.
Armadillidium vulgare M. E.
**Armadillidium granulatum* Brdt.
Armadillo officinalis Desm.

Ces diverses espèces semblent, pour la plupart, assez étroitement localisées topographiquement. Au cours de mon dernier séjour, en mars, j'ai examiné comparativement la faune isopodologique de sept stations différant plus ou moins entre elles par le degré d'humidité, la couverture végétale, la nature du sol et l'altitude. Je donne ci-dessous les résultats de cet examen.

Plage du Troc. — Sous les pierres et les débris de Posidonies et

* Je n'ai pas récolté ces espèces, mais elles figurent dans la collection du laboratoire avec la mention Banyuls, sauf le *Trichoniscus modestus* Raco, localisé à la grotte de Pouade.

au bord de la partie inférieure du petit torrent qui descend jusqu'au haut de la plage où il disparaît dans une large mare temporaire. La face inférieure des pierres est humide, mais la végétation, même au voisinage du torrent, est franchement xérophytique et sous-arbustive. Il n'y a pas de différences appréciables entre la faune des débris de Posidonies à quelques mètres de la mer et la faune du haut de la plage à trente mètres de la mer :

Tylos Latreillei.
Halophiloscia hirsuta.
Oniscus asellus.
Spiloniscus fragilis.
Armadillo officinalis.
Armadillidium vulgare.
Porcellionides pruinosus.
Porcellionides sexfacsiatus.
Porcellio banyulensis.
Porcellio lugubris.

Cap Rédéris. — Au point le plus élevé de la route de Cerbère à Banyuls, sous les pierres au pied des vieilles maisons en ruine. Altitude environ 60 m. Végétation xérophytique dense sous-arbustive, les pierres reposant sur des débris végétaux assez secs :

Armadillo officinalis.
Porcellio banyulensis.

Bois de Céris. — Sous les pierres au pied des chênes-lièges. Altitude environ 100 m. Végétation très clairsemée, sous-arbustive, dans une forêt claire de chênes-lièges, dessous des pierres sec :

Armadillo officinalis.
Porcellio montanus.

Bois de Cosprons. — Sous les pierres et au pied des arbres. Altitude environ 100 m. Végétation clairsemée, herbacée et sous-arbustive, dans une forêt mélangée de châtaigniers et de chênes-lièges. Dessous des pierres assez humide, reposant sur la terre nue :

Armadillo officinalis.
Armadillidium vulgare.
Platyarthrus costulatus (avec Camponotus sp.).
Trichoniscus sp.
Porcellio dilatatus.
Porcellio montanus.
Porcellio laevis.

Cours inférieur de la Bayorie. — Sous les pierres au bord du torrent, à quelques kilomètres en amont de Banyuls. Les pierres reposaient sur l'herbe humide. Pas de couvert végétal : *Armadillo officinalis, Armadillidium vulgare, Philoscia affinis.*

Bois de chênes-lièges au pied du col de Banyuls. — Altitude 300 m. environ. Pierres reposant sur le sol sec, végétation assez dense, sous-arbustive ; arbres espacés :

Armadillo officinalis.
Armadillidium vulgare.
Platyarthrus costulatus (avec *Pheidole Pallidula* et *Paussus Favieri.*
Porcellio laevis.
Porcellio lugubris.

Foret de la Massane. — Altitude 700 m. environ. Forêt de vieux hêtres, sol humide, pierres enfoncées dans les feuilles mortes et la terre : *Armadillidium vulgare*, *Porcellio spinipennis*, *Porcellio lugubris* subsp. *Duboscqui*.

Au point de vue de leur répartition, nous pouvons distinguer dans ces espèces divers groupements écologiques.

1° Formes halophiles : *Tylos Latreillei*, *Halophiloscia hirsuta*, *Porcellio banyulensis*. — De ces formes, les deux premières sont strictement littorales, caractéristiques de la région supérieure de la zone intercotidale ; le *Tylos* se retrouve aussi bien en Atlantique qu'en Méditerranée. *Halophiloscia hirsuta* se rencontre sur la Riviera et appartient à un genre caractéristique de la rive Nord du bassin occidental de la Méditerranée. L'association halophile est remarquablement pauvre en espèces ; à Banyuls elle ne présente ni *Stenophiloscia* ni *Armadilloniscus* comme sur le littoral des Alpes-Maritimes, ni *Stenoniscus* comme dans les Bouches-du-Rhône. Les *Tylos* remontent plus haut qu'ils ne le font généralement sur l'Atlantique, mais d'après mes observations à l'île d'Yeu (Vendée), il semble que *Tylos Latreillei* (d'ailleurs plus rare au printemps qu'en été) remonte vers les hauts de plage en hiver et au printemps.

Porcellio banyulensis est moins strictement littoral que les deux autres espèces citées, mais est cependant localisé au voisinage de la mer, sur les sols secs, sans végétation arbustive. La répartition de cette espèce rappelle tout à fait celle de *Porcellio provincialis* Dollf., espèce très voisine, localisée à la plaine de la Crau.

Les deux *Porcellionides* de Banyuls n'ont, eux aussi, été rencontrés que sur le haut de la plage du Troc. Ces espèces ne sont pas à proprement parler halophiles, mais j'avais déjà noté à propos des *Porcellionides sexfasciatus*, la fréquence plus grande des *Porcellionides* dans les dunes littorales, à l'île d'Yeu. Peut-être le facteur important n'est-il pas le voisinage de la mer, mais la présence d'un sol sablonneux, sans végétation arbustive, car une grande partie du *G. Porcellionides* est caractéristique de la limite Nord de la zone érémique. En tous cas, en divers points de son aire actuelle, *Porcellionides prinosus* est localisé à la bande sablonneuse littorale (à Cotonou par exemple).

2° Formes hygrophiles non halophiles. — Les trois seules formes de ce groupe sont *Spiloniscus fragilis*, *Trichoniscus* sp. et *Philoscia affinis*. Le *Spiloniscus fragilis* a été signalé par Vandel (*Arch. Zool. Exp. gén.*, LXXV, 1933, p. 41) dans le cordon de Posidonies, mais je l'ai retrouvé surtout sous les pierres enfoncées dans le sol humide du haut de la plage du Troc. Son existence cavernicole en Afrique du Nord accentue encore son caractère hygrophile.

3° Formes sylvatiques. — Le groupe de *Porcellio lugubris*

(lugubris, lugugris Duboscqui, spinipennis et *montanus)* est caractéristique apparemment des régions boisées. Dans la région parisienne le *P. lugubris* ne se rencontre que dans les forêts : Fontainebleau, Marly, bois de Vincennes. Dans le sud-est, il est également localisé dans les zones boisées ; en Corse, la forme *vizzavonensis* Verh. est encore une forme sylvatique. A Banyuls, le groupe paraît aussi caractéristique des régions boisées et les diverses espèces qui le composent se répartissent à diverses altitudes.

4° Forme eurytope, sans doute setnotherme. — *Armadillo officinalis*. Très commun aussi bien dans les milieux secs que dans les milieux humides près ou loin de la mer, dans les prairies ou sous bois, l'*Armadillo* paraît limité étroitement par l'altitude. Cette limite, et l'actuelle répartition de l'espèce avec ses lacunes (Piémont et Lombardie, Atlas marocain, etc.) paraît s'expliquer par des exigences thermiques précises.

5° Forme ubiquiste. — *Armadillidium vulgare*. A Banyuls comme au Maroc, l'*Armadillidium vulgare* a colonisé tous les milieux disponibles. Sa répartition verticale est moins étendue qu'en Afrique du Nord où elle atteint 2.500 m. d'altitude, mais il vit dans des milieux aussi diversifiés. Il est curieux de constater que cette espèce ubiquiste est relativement rare sur notre littoral atlantique (île d'Yeu) où il est remplacé par *Armadillidium depressum*. Dans ces localités de l'Ouest il ne se rencontre pour ainsi dire jamais sur les dunes ou les falaises littorales. A Banyuls, au contraire, l'espèce descend jusqu'au niveau des débris de Posidonies.

Description des formes nouvelles.

Je donne ci-dessous la description de deux formes que j'ai récoltées abondamment à Banyuls. *P. banyulensis* avait déjà été récolté par M. le Professeur Vandel et figure, sous le nom *in litteris* que je lui conserve, dans la collection du Laboratoire Arago.

Porcellio banyulensis n. sp. (Vandel *in litt.*) (fig. 1-5).

Long. 12 à 13 mm.

Type 1 ♂ et une série de cotypes ♂ et ♀ au Muséum de Paris.

Corps étroit, convexe à bords presque parallèles ; brun clair légèrement violacé, largement taché de blanc. Tout le dessus un peu luisant très finement chagriné et ponctué.

Tête plus large que longue, lobes frontaux latéraux grands, arrondis obliquement en dehors, lobe médian assez grand pointu. Antennes à articles du scape sans dents ni sillons, flagelle à articles si bégaux.

Péréionites II à VII avec un léger sillon transverse subbasilaire.

Epimères I à angles antérieurs saillants en avant, atteignant la moitié

des yeux ; angles postérieurs légèrement étirés en arrière ; marge postérieure du segment avec une concavité de chaque côté ; celle-ci s'atténue sur les segments II et III et est nulle sur le IV où les angles postérieurs des épimères sont presque droits pour redevenir de plus en plus saillants sur les V, VI et VII.

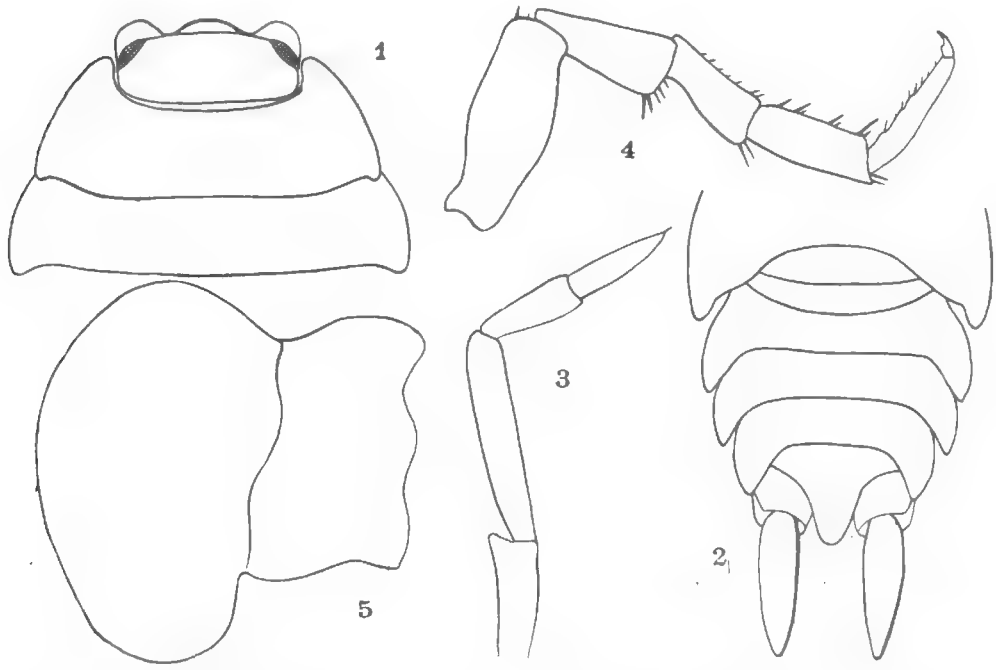


Fig. 1-5. *Porcellio banyulensis* n. sp. — 1, tête et premiers péréionites. — 2, pléotelson. — 3, apex de l'antenne. — 4, péréiopode VII ♂. — 5, exopodite du pléopode I ♂.

Epimères pléonales longuement saillantes obliquement en arrière, les V atteignant l'apex du basipodite.

Telson assez large à bords en ligne oblique régulière, le milieu étiré en une pointe triangulaire ; basipodites assez larges plus courts que le telson ; exopodites des uropodes fusiformes ♂. Méropodite du péréiopode VII avec un talon basilaire arrondi et saillant ; les autres articles simples.

Exopodite du pléopode I largement arrondi en arrière.

Le *Porcellio banyulensis*, auquel je conserve le nom *in litteris* donné par Vandel, est très proche du *P. provincialis* Dollf. mais il s'en distingue par les lobes frontaux latéraux sensiblement plus développés, et surtout par la forme des pléopodes I ♂. *P. provincialis* Dollf. étant très peu connu et insuffisamment décrit, nous avons jugé utile de le figurer en détail (fig. 6-11).

Ces deux espèces forment un petit groupe naturel auquel il faudra rattacher sans doute certaines espèces du Nord de l'Espagne décrites récemment par Arcangeli.

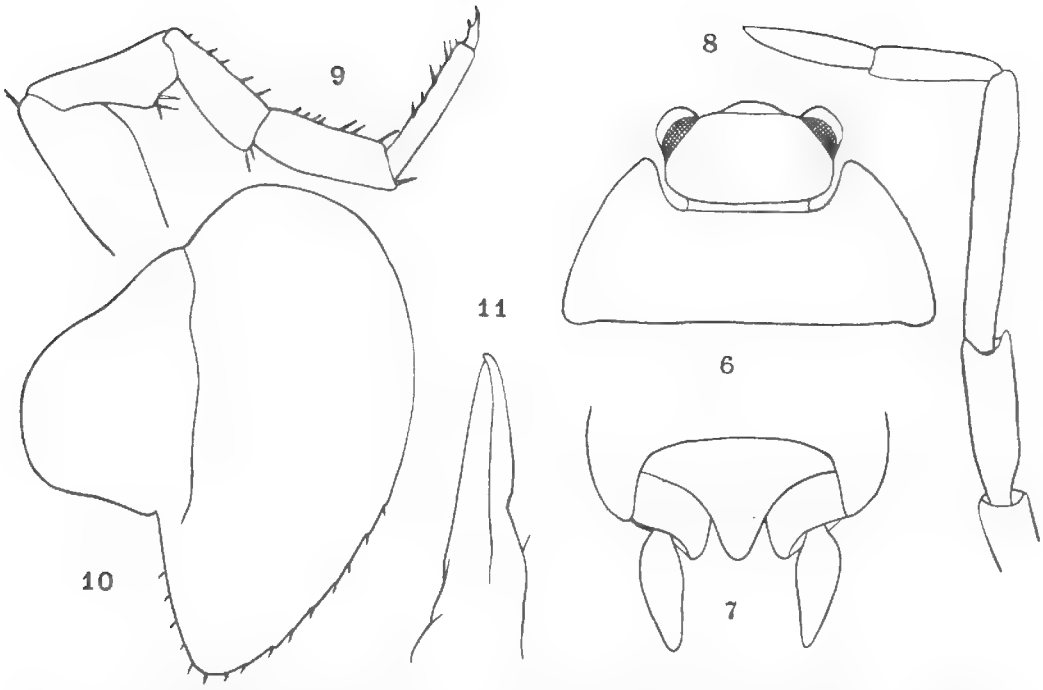


Fig. 6-11. *Porcellio provincialis* Dollf. — 6, tête et premier péréionite. — 7, pléotelson. — 8, apex de l'antenne. — 9, péréiopode VII ♂. — 10, exopodite du pléopode I ♂. — 11, apex de l'endopodite du pléopode I ♂.

Porcellio lugubris subsp. Duboscqui nov. (fig. 12-15).

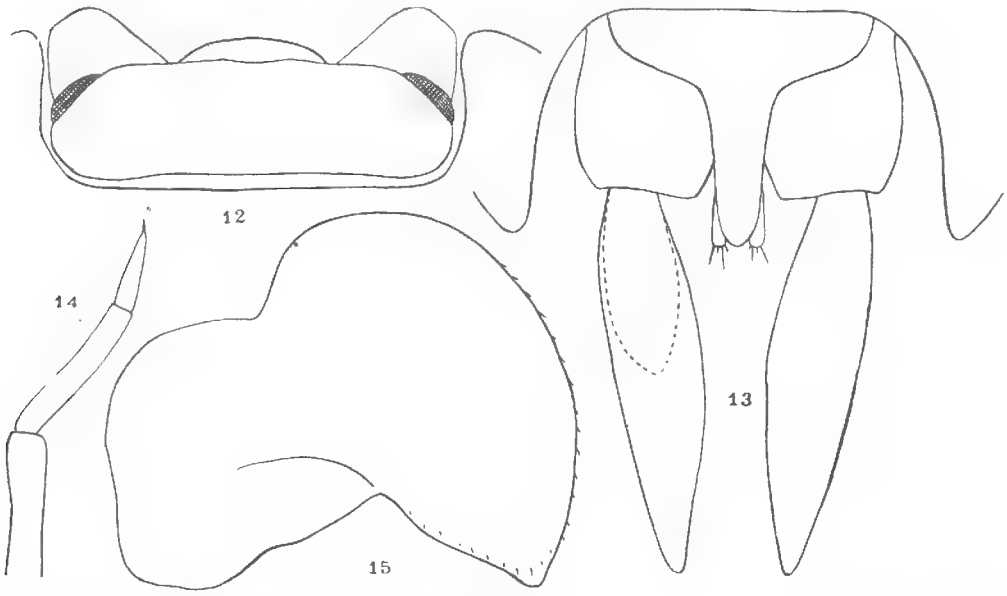


Fig. 12-15. *Porcellio lugubris* subsp. *Duboscqui* nov. — 12, tête. — 13, telson et uropodes ♂, en pointillé l'exopodite de l'uropode ♀. — 14, apex de l'antenne. — 15, exopodite du pléopode I ♂.

Long. 1,8 à 2,5 cm. ; larg. 1 à 1,3 cm.
Type 1 ♂ et une série de cotypes ♂ et ♀ au Muséum de Paris.

Corps large et peu convexe, longuement ovalaire, à bords presque parallèles. Brun noir uniforme ou avec les épimères et les uropodes jaune orange assez vif. Tout le dessus finement et densément chagriné et ponctué à fine pubescence pâle très courte et éparse. Tête à granulations fortes et assez denses. Péréionites à granulations fortes mais aplaties, éparses sur les épimères et très éparses sur le milieu des segments.

Pléon à granules effacés. Nodule latéral des péréionites situé très près de l'angle postérieur des épimères. Péréionites avec un étroit sillon transverse assez profond le long de la marge postérieure.

Tête deux fois plus large que longue, yeux assez gros, lobes frontaux latéraux très grands, obliquement tronqués en dehors, arrondis à l'apex ; lobe médian assez grand largement arrondi ; épistome avec un très faible renflement médian.

Antennes longues, articles 2, 3, 4 et 5 du scape sillonnés, 2 et 3 avec une assez forte dent à l'apex, flagelle à article I deux fois plus long que le II.

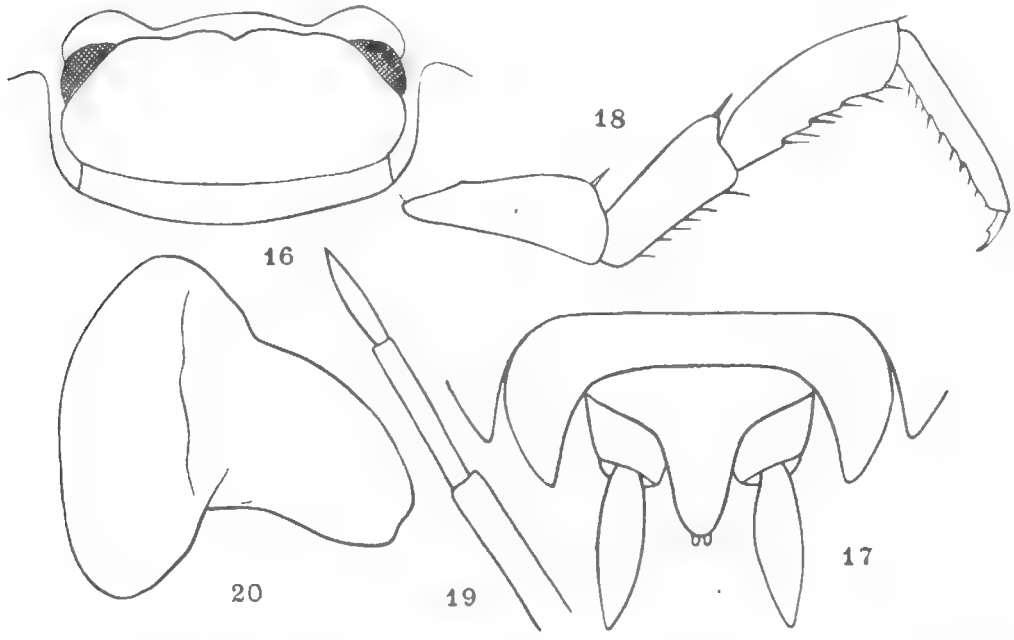


Fig. 16-20. *Porcellio lugubris* Koch. — 16, tête. — 17, pléotelson. — 18, péréiopode VII ♂. — 19, apex de l'antenne. — 20, exopodite du pléopode I ♂.

Angles postérieurs des épimères I entourant la tête et atteignant presque l'apex des lobes frontaux latéraux. Marge postérieure du péréionite I légèrement concave de chaque côté, angles postérieurs des épimères faiblement étirés en arrière et obtus. Ces angles sont également peu marqués sur les segments II et III et deviennent de plus en plus saillants en arrière sur les segments IV à VII.

Epimères pléonales longuement saillantes obliquement en arrière, les V dépassant l'apex des basipodites.

Telson assez étroit, côtés en ligne oblique régulière, le milieu étiré et une très longue pointe étroite à bords presque parallèles et apex aigu.

Basipodites des uropodes larges bien plus courts que le telson ♂. Exopo-

dites des uropodes longs à bord externe droit et bord interne en courbe ; une fois et demie plus longs que le telson ♀, exopodites des uropodes beaucoup plus courts et plus renflés, endopodites comme chez les ♂ étroits pubescents dépassant à peine le telson.

Par l'absence de renflement saillant sur le carpopodite du péréipode VII ♂, cette forme doit se séparer de *Porcellio monticola*. Par la forme de la tête, des pléopodes et des péréiopodes ♂, elle se rattache au complexe du *Porcellio lugubris* (fig. 16-20). Ce complexe de formes déjà reconnu par Racovitza comme groupant des formes hétérogènes, paraît avoir donné naissance dans le midi méditerranéen à toute une série de formes locales à valeur de sous-espèces. Il s'agit de :

Porcellio lugubris alassiensis Verh.
— — *Duboscqui* nov.
— — *orarum* Verh.
— — *pujetanus* Verh.
— — *vizzavonensis* Verh.

Il y aura probablement lieu de reconnaître d'autres formes encore. Quoiqu'il en soit, le *Porcellio lugubris Duboscqui*, très belle forme que je dédie à M. le Professeur Duboscq, en souvenir de l'accueil qu'il m'a réservé au cours de plusieurs séjours au laboratoire Arago, se reconnaît aisément à sa taille, à sa coloration et au dimorphisme de ses uropodes. Ces caractères donnent au *P. lug. Duboscqui* l'aspect des *Porcellio* du groupe *succinctus*, groupe essentiellement ibéromauritanien. D'après les indications données par Budde-Lund, *P. lug. Duboscqui* doit se retrouver dans le Nord de l'Espagne.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Remarques sur quelques Pauropodes américains

Par Paul Remy.

Les deux premiers Pauropodes connus sont découverts dans la région londonienne par Lubbock, qui les décrit en 1868 sous les noms de *Pauropus Huxleyi* et de *P. pedunculatus*, celui-ci placé depuis dans le genre *Stylopauropus* Cook, 1896.

Le premier représentant américain de ce groupe de Progonéates est rencontré par Packard (1870) à Salem (Massachusetts) ; cet auteur le considère comme un *Pauropus* nouveau qu'il appelle *P. Lubbockii* ; d'après lui, cette forme serait étroitement alliée à *Stylopauropus pedunculatus* et intermédiaire, à certains égards, entre ce dernier et *P. Huxleyi*. Packard (1871) décrit l'espèce ; malheureusement, la diagnose qu'il en donne est tellement incomplète qu'elle pourrait fort bien convenir à la plupart des Pauropodidés actuellement connus. L'animal fait partie, semble-t-il, de cette famille, mais à quel genre appartient-il ? Le globule porté par l'extrémité distale du rameau antennaire sternal étant sessile, l'espèce ne peut être placée parmi les *Stylopauropus* ; on ne peut préciser davantage.

D'après Packard (1870), le même Pauropode existerait aussi à Chelsea, Mass. La présence de ce Progonéate dans le Massachusetts est rappelée par de Saussure et Humbert (1872) dans leur Catalogue général des Myriapodes américains.

Ryder (1878) trouve dans le Fairmount Park, près de Philadelphie (est de l'état de Pennsylvanie), un *Pauropus* qu'il dit être *P. Huxleyi*, sans d'ailleurs donner de raisons suffisantes pour que l'on accepte sans réserve cette détermination. L'auteur suggère (1879 *c*) que l'espèce a pu être introduite d'Angleterre aux environs de Philadelphie, cette ville étant un ancien établissement anglais ; il prétend (Ryder, 1879 *b*), sans donner d'arguments convaincants, que l'animal est différent de *P. Lubbockii*.

Schmidt (1895) et Kenyon (1895) admettent que ce dernier est en réalité *P. Huxleyi*, forme signalée près du Tufts College (Boston, Mass.) par le second de ces auteurs, qui ne connaît d'ailleurs *P. Lubbockii* que par la très médiocre description donnée par Packard.

Latzel (1884) doute de cette synonymie. Par contre, Bollmann (1893) et Cook (1896) séparent les deux formes, sans d'ailleurs donner aucune raison personnelle. Bollman mentionne que *P. Lubbockii*, qu'il ne décrit pas, habite l'Arkansas (Little Rock) et l'Indiana (Bloomington). Cook n'ajoute rien à ce qui a été dit sur ces Pauropes, mais cite trois formes nord-américaines nouvelles qu'il décrit de façon trop défectueuse pour qu'on puisse jamais les reconnaître si l'on n'a pas les types sous les yeux ; ces formes sont : *Pauropus impar* (Long Island, entre Huntington et Cold Springs), *P. Bollmani* (Indiana, à Bloomington ; d'après l'auteur, c'est sans doute l'espèce qui a été signalée de cette localité par Bollman sous le nom de *P. Lubbockii*) et *Stylopauropus atomus* (près d'Huntington).

Hansen (1902) et Silvestri (1902) estiment, eux aussi, que *P. Huxleyi* et *P. Lubbockii* sont des espèces distinctes.

Un Pauropode inédit, type d'un genre nouveau, est trouvé près de Philadelphie (Fairmount Park) par Ryder (1879 *a*) qui le décrit (1879 *a* et *b*) sous le nom d'*Eurypauropus spinosus* et établit la famille des Eurypauropodidés pour le recevoir. De cette forme remarquable, l'auteur décrit le premier stade larvaire (1879 *d*) et signale une station nouvelle, située également aux environs de Philadelphie (1879 *e*).

L'espèce aurait été récoltée par Bollman (1893) dans l'Indiana (Bloomington) et par Cook (1896) dans l'état de New York (Kirkville). Elle est étudiée longuement par Kenyon (1895) qui en a reçu des spécimens provenant de Fairmount Park.

Latzel (1884) dit avoir rencontré cet *Eurypauropus* en Carinthie, capture rappelée par Attems (1895), mais en réalité il s'agit d'une espèce inédite à l'époque : *Gravieripus Latzeli* Cook 1896, qui habite aussi l'Italie (environs de Gênes) et la Roumanie (Transylvanie, Băile Erculane, Sinaia ; cf. Remy, 1937).

En résumé, plusieurs espèces de Pauropodes sont rencontrées en Amérique du Nord au cours du dernier siècle ; l'une d'elles est un Eurypauropodidé qui n'a encore été récolté que dans cette partie du Nouveau-Monde ; tous les autres sont des Pauropodidés, mais leurs diagnoses sont tellement sommaires qu'elles ne permettent généralement pas de reconnaître ces animaux avec certitude.

Il n'est donc pas certain que *Pauropus Huxleyi* existe en Amérique, et tant qu'on n'aura pas réétudié les types — ce que j'ai tenté vainement de faire —, on ignorera toujours ce que sont *Stylopauropus atomus* Cook, *P. Lubbockii* Packard, *P. impar* Cook, et *P. Bollmani* Cook ; il n'est même pas certain que ces deux derniers appartiennent vraiment au genre *Pauropus* : ils pourraient tout aussi bien être des *Allopauropus* ; il n'est pas sûr non plus que l'espèce décrite par Packard soit un *Pauropus* authentique : cet auteur dit, en effet (1871), qu'à l'antenne la forme des articles et de leurs poils, ainsi que

celle du 3e appendice multiarticulé (= 3e flagelle) du 4e article (= rameau sternal) est le même que chez *Stylopauropus pedunculatus* ; or, la forme du rameau antennaire sternal est très différente chez *Stylopauropus* et *Pauropus* : tandis que, chez *P.*, cet article est subcylindrique, la face rostrale étant à peu près aussi longue que la face caudale, chez *S.* il est trapézoïde, la face rostrale étant sensiblement plus longue que la caudale ; on pourrait donc se demander si l'espèce décrite par Packard n'est pas un *S.*, mais il n'en est certainement rien, car le globule porté par l'extrémité distale du rameau antennaire sternal de cette forme est sessile, et non pas porté par un long pédoncule comme cela a lieu chez tous les *S.* L'animal appartiendrait-il à un genre non établi encore ?

Nous sommes mieux documentés sur le Pauropode récolté par Kenyon (1895) près de Boston et étudié par lui sous le nom de *P. Huxleyi* (dont, selon cet auteur, *P. Lubbockii* est synonyme). De cet animal, Kenyon représente, entre autres, des organes qui fournissent d'excellents caractères taxinomiques : l'antenne, la plaque anale et les styles (pl. II, fig. 23 et 42) [1]. L'antenne, la plaque anale sont sûrement d'un *Pauropus*, mais celui-ci n'est certainement pas *P. Huxleyi*, ce que reconnaît déjà Hansen (1902, p. 325) : la plaque anale, comme celle de tous les *Pauropus* authentiques (*P. Huxleyi* f. typ. et var. *lanceolatus* Remy, *P. furcifer* Silvestri, *P. Bagnalli* Remy f. typ. et var. *Leruthi* Remy, tous d'Europe ; *P. Dawydoffi* Remy, d'Annam ; *P. robustus*, *P. intermedius* et *P. spectabilis*, tous trois chiliens, décrits par Hansen ; *P. amicus* et *P. australis* d'Australie, décrits par Harrison), présente une paire de branches externes (latérales) grêles, atténuées distalement, et une paire de branches internes (submédianes) relativement longues, portant chacune à leur extrémité distale un appendice dirigé vers l'arrière ; les branches internes sont légèrement atténuées du côté distal, un peu comme celles de *P. Huxleyi* f. typ. de *P. H.* var. *lanceolatus* et de *P. spectabilis*, tandis que chez les autres espèces, elles sont cylindriques tout en présentant parfois (cas de *P. furcifer*, *P. Dawydoffi*, *P. Bagnalli* f. typ. et var. *Leruthi*, *P. intermedius*) une légère dilatation à leur extrémité distale ; l'appendice que porte chacune de ces branches a la forme d'une flamme de bougie, flamme très pointue du côté distal, nettement rétrécie du côté basilaire ; il ressemble donc à celui qu'on observe chez la plupart des spécimens adultes de *P. furcifer* et chez *P. Dawydoffi*, tandis que ces appendices sont subcylindriques, relativement longs et grêles chez *P. Huxleyi* f. typ., *P. spectabilis*, *P. intermedius* et *P. australis*, lancéolés, peu atténués du côté distal et du côté basilaire chez *P. H.* var. *lanceolatus*,

1. Plaque anale et styles sont vus face tergale ; on n'en voit que la région distale, le reste étant caché par le tergum pygidial, dont le bord postérieur présente un lobe médian arrondi, peu proéminent.

globuleux chez *P. robustus*, spatulés chez *P. amicus*. Ajoutons que les styles de l'espèce de Boston sont inclinés vers le plan sagittal, subrectilignes, et non pas nettement arqués (à concavité externe) comme le sont ceux de *P. furcifer*, *P. Dawydoffi*, *P. Bagnalli* f. typ. et var. *Leruthi* ; en cela, ils ressemblent à ceux de *P. Huxleyi* f. typ. et var. *lanceolatus*. C'est de cette dernière forme que le Paurope bostonien se rapproche le plus ; on l'en distingue facilement par la forme des appendices portés par les branches internes de la plaque anale.

Les caractères relevés par Kenyon permettent, à mon avis, de reconnaître l'espèce ; je propose de nommer celle-ci *Pauropus* **bostonensis** n. sp.

Une trentaine de nouveaux Pauropodes du Nouveau-Monde sont étudiés au cours des quarante dernières années.

Hansen (1902) décrit de façon extrêmement soignée six formes récoltées en Amérique du Sud par Silvestri en 1899 et 1900; ce sont les trois *Pauropus* chiliens cités plus haut : *P. robustus*, *P. intermedius* et *P. spectabilis*[1] et trois *Allopauropus* : *A. argentinensis* [que Silvestri (1902) orthographie *argentiniensis*] et *A. pygmaeus* d'Argentine, et *A. inornatus* du Paraguay [ces trois derniers sont placés par Hansen dans le genre *Pauropus*, mais un peu plus tard Silvestri (1902) les fait entrer dans son genre *Allopauropus*].

Hansen note, p. 333 et 373, que *A. argentinensis* possède une paire de soies supplémentaires, situées immédiatement au-dessus des styles ; bien que les adultes de cette espèce soient de taille relativement grande (presque le millimètre), ces soies sont extrêmement courtes, aussi ne peut-on les observer que sous un puissant grossissement. De telles soies n'avaient pas encore été observées chez les Pauropodes ; Hansen ne peut expliquer leur absence chez les autres espèces ; peut-être, dit-il, ces formations sont-elles parfois présentes, mais elles seraient si rudimentaires qu'il lui a été impossible de les apercevoir. Je les ai cherchées en vain chez de très nombreux spécimens de grande taille, parfaitement éclaircis, appartenant à diverses familles. Par ses autres caractères, cette espèce argentine est un authentique *Allopauropus*.

Des représentants du groupe sont signalés de l'Ohio par Williams et Hefner (1928), du Mexique, de l'est des Etats-Unis, de l'Oregon, de Californie, du nord-ouest du Canada, de l'Alaska par Hilton (1928, 1929, 1930 *a*, 1931 *a*, *b*, *c*.) Dans d'autres notes, parues depuis 1930, Hilton ne décrit pas moins de 22 espèces nouvelles, découvertes en Amérique centrale et Amérique du Nord : 7 *Stylopauropus* et 15 *Pauropus*. Ce sont :

de Panama *Pauropus panamensis* (1939) ;

1. Les spécimens de ces 3 formes sont pris par Silvestri (1899) pour des *P. Huxleyi*, mais cet auteur reconnaît ensuite son erreur (Silvestri 1902 et 1905). Ces 3 Pauropes chiliens sont cités aussi par Porter (1912) qui n'ajoute rien sur leur compte.

du Mexique (ville de Mexico) *P. mexicanus* (1930 *c*) ;
de l'état de New York *P. caudaspinosus* (1930 *c*) ;
de l'Iowa *P. medianus* (1934) ;
du New Mexico *P. manus* et *P. nexus* (1933) ;
de Californie *Stylopauropus digitus*, *S. locatus*, *S. simplus*, *Pauropus californianus*, *P. medius*, *P. santus*, *P. indigenous*, *P. globulus*, *P. pinus* (1930 *c*), *P. laminus* (1930 *b*) [1] ;
de l'Oregon *Stylopauropus oregonensis* (1930 *c*) ;
du Canada (Yukon Territ.) *Stylopauropus dawnsoni*, *Pauropus arctus* (1931 *b*) ;
de l'Alaska *Stylopauropus alaskensis*, *S. globulus* (1931 *b*) ;
d'une station non indiquée *P. quercus* (1930 *c*).

Les diagnoses de ces formes sont extrêmement défectueuses et permettront très rarement de reconnaître les animaux si l'on n'a pas les types sous les yeux [2]. Certaines cependant sont suffisamment explicites pour montrer qu'elles se rapportent à des espèces fort intéressantes.

Il n'est pas du tout sûr que les formes placées par l'auteur parmi les *Stylopauropus* appartiennent toutes à ce genre ; il semble, en effet, que Hilton ne fait appel, pour prendre sa décision, qu'à un seul caractère : la longueur relativement grande du pédoncule du globule porté par le rameau antennaire sternal, et qu'il paraît négliger les autres caractères donnés par Hansen (1902) et Silvestri (1902) pour délimiter ce genre, notamment ceux qui sont présentés par ce rameau antennaire lui-même. Une révision des types s'impose.

Six des « *Pauropus* » de Hilton sont particulièrement remarquables ; ce sont : *P. manus*, *P. californianus*, *P. indigenous*, *P. medius*, *P. pinus* et *P. mexicanus*, tous paraissant faire partie du groupe des *Pauropodoidea* (Bagnall 1935).

1° *P. manus*. Chez l'adulte, les pattes locomotrices (p. l.) I, II et IX ont 5 articles, toutes les autres en possédant 6. S'il en est bien ainsi, ce type de segmentation des p. l. est tout à fait original : il n'a encore été observé chez aucun Pauropode jusqu'à présent. Les seuls types de segmentation rencontrés chez les adultes sont en effet les suivants :

a) toutes les p. l. ont 5 articles [Polypauropodidés, Brachypauropodidés, certains Eurypauropodidés (*Samarangopus* = ? *Australopus*, *Gravieripus*, ? *Eurypauropus okinoshimensis*)] ;

b) les p. l. I, VIII et IX ont 5 articles, les autres en ont 6 (Asphæridiopodidés) ;

1. Hilton (1928, 1929) croit avoir trouvé *Pauropus Huxleyi* en Californie ; il s'agit très vraisemblablement d'une autre espèce, peut-être de l'une de celles décrites ultérieurement de cette région par l'auteur.

2. Les types sont pour la plupart conservés au Pomona College, à Claremont, Californie ; je n'ai pu les avoir en communication.

c) les p. l. I et IX (ou I et X chez certaines ♀ de Pauropodidés appartenant au genre *Allopauropus*) ont 5 articles, les autres en possèdent 6 (Pauropodidés, Scléropauropodidés).

Mais je doute fort que la p. l. II de *P. manus* soit pentarticulée : la fig. 1, où cet appendice est représenté, montre bien 5 segments seulement : tarse II, portant deux poils tergaux dans la région distale, tarse I et tibia portant chacun un poil tergal, fémur et préfémur (= trochanter), celui-ci portant un poil sternal, mais il manque le coxa qui est pourvu, lui aussi, d'un poil sternal (l'auteur le dit expressément p. 554 : « Short, slightly plumed hairs are found on the first two segments of all legs »).

La p. l. II offre néanmoins un caractère tout à fait inédit : la présence de 2 poils tergaux, insérés l'un derrière l'autre, dans la région distale du tarse, tandis que chez tous les Pauropodes connus jusqu'à ce jour, il n'y a qu'un seul poil tergal à cet endroit [1]. Ce caractère m'incite à retirer l'espèce du genre *Pauropus* ; je propose de la placer dans un genre nouveau, le g. **Silvestripus** [2], dont elle sera le type. Ce genre de Pauropodoïdes sera caractérisé par la présence de 2 poils tergaux près de l'extrémité distale des pattes locomotrices de la 2e paire. Les autres p. l. présentent-elles ce caractère ? Hilton ne l'indique pas.

2° *P. californianus*. Les p. l. I et IX ont 5 articles, les autres en ont 6 ; de petits poils claviformes sont, dit Hilton, sur l'article basal de toutes les pattes, mais sur la fig. 1 *b*, qui représente une p. l. I, les *deux* articles basilaires (coxa et préfémur) portent chacun un poil sternal claviforme !

On n'avait pas encore observé d'épines médio-sternales sur le tronc des Pauropodes. *P. californianus* en possède une série de 8 à la base des p. l. I à VIII (une épine correspondant à chaque paire de pattes, l'aspect de ces phanères variant d'une paire à l'autre). Je crée le nouveau genre **Echinopauropus** pour placer cette espèce qui en sera le type. La diagnose provisoire de ce genre sera : Pauropodoïde portant une série de 8 épines médio-sternales sur le tronc ; les pattes locomotrices I et IX à 5 articles, les autres en possédant 6.

3° *P. indigenous*. Pour classer cette forme, il me semble nécessaire de créer un genre nouveau, que j'appelle **Pauropopsis**, caractérisé comme suit : Pauropodoïde portant une épine médiosternale entre les pattes locomotrices II ; pattes locomotrices I et IX à 5 articles, les autres à 6 articles.

4° *P. medius*. Le 4e article de la hampe porte, à son extrémité distale, entre le rameau tergal et le rameau sternal, un petit organe

1. La région distale du tarse de toutes les p. l. des Eurypauropodidés porte bien 2 poils également, mais un seul est tergal, l'autre est sternal.

2. Dédié à M. le Prof. F. Silvestri, du *R. Istituto superiore agrario* de Portici, auteur d'importants et très intéressants travaux sur les Pauropodes.

globuleux, saillant, que Hilton appelle « globular body » ou « globular lobe ». On sait que tous les Pauropodes possèdent un ou deux organes globuleux (sensoriels ?) appelés globules, à l'extrémité distale du rameau antennaire sternal, entre deux longs poils appelés flagelles ; quand il n'y a qu'un globule, il est à l'extrémité distale d'un pédoncule plus ou moins long ; quand il y en a deux, ils sont sur un même pédoncule, l'un est à l'extrémité distale, l'autre au voisinage du milieu ; en outre, j'ai découvert un autre organe globuleux sur la face tergale du 3e article de la hampe chez les Pauropodidés (*Pauropus*, *Allopauropus*), les Scléropauropodidés (*Scleropauropus*), les Brachypauropodidés (*Brachypauropus*) et les Eurypauropodidés (*Eurypauropus*, *Gravieripus*) (chez les Eurypauropodidés, cet organe est porté par un pédoncule bien net, particulièrement long chez *Eurypauropus hastatus* Attems, tandis qu'il est presque sessile, inséré au fond d'une crypte tégumentaire chez les représentants des autres familles), mais jamais on n'avait observé d'organe globuleux en aucun autre endroit chez les Pauropodes.

L'animal rencontré par Hilton fait donc exception ; il mérite d'être le type dans un genre nouveau, que je nomme **Pseudopauropus** et qui est caractérisé de la façon suivante : Pauropodoïde portant sur l'antenne un globule surnuméraire, inséré à l'extrémité distale du 4e article de la hampe, entre les deux rameaux ; les pattes locomotrices I et IX ont 5 segments, la 8e en a 6 (Hilton ne dit pas comment les autres sont segmentées).

5° *P. pinus* possède, lui aussi, des globules supplémentaires sur l'antenne : le 4e article de la hampe porte, en deçà de son extrémité distale, deux organes globuleux voisins l'un de l'autre, tandis que, sur l'extrémité distale du rameau sternal, entre les deux flagelles sont insérés le globule normal et, près de lui, un globule accessoire. En outre, « between thet hird to the eighth pairs of legs there is a pair of small hairs ».

Je considère l'animal comme le type d'un genre nouveau : le genre **Polysphaeridiopus** [1] qui sera défini par les caractères particuliers relevés plus haut à l'antenne et à la face sternale du tronc.

6° *P. mexicanus*. Le rameau antennaire sternal porte à son extrémité distale : les deux flagelles, le globule normal et, à la base de celui-ci, plusieurs poils et un ou deux petits corps globuleux ; il y a 5 articles aux p. l. I et IX, et 6 aux p. l. II. Ces caractères définissent le genre **Parapauropus** dont la présente espèce est le type.

Pauropus caudaspinosus semble être aussi, à première vue, une forme très originale : ses 9e (= dernières) p. l. possèdent 6 articles, dit

1. De πολύς = nombreux et σφαιρίδιον = petite boule ; allusion à la multiplicité des globules antennaires.

Hilton, ce qui, si l'observation est exacte, est unique chez les Pauropodes à 9 paires de p. l. Comme le remarque déjà Hansen (1902, p. 335), l'unique article tarsien de la dernière p. l. de certains Pauropodidés adultes de grande taille présente un indice de division au-delà de son milieu, mais il s'agit d'un amincissement local de la cuticule, et non d'une véritable articulation.

Si le dessin représentant *P. panamensis* est correct, l'antenne de cet animal n'est pas du tout d'un *Pauropus* [1] : au rameau sternal, le bord rostral est beaucoup plus court que le bord caudal, comme chez les *Allopauropus* ; la chétotaxie des tergites troncaux n'est pas du tout celle des représentants de ces deux genres.

Laboratoire de Zoologie générale de la Faculté des Sciences de Nancy et Laboratoire de Zoologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1895. Attems (C.). Die Myriopoden Steiermarks. *Sitzungsber. k. Ak. Wiss., math.-naturwiss. Cl.*, CIV, I, p. 117-238.

1893. Bollman (C. H.). The Myriapoda of North America. *Bull. U. S. nation. Mus.*, n° 46, 210 p.

1896. Cook (O. F.). An enumeration of the Pauropoda. *Brandtia*, VI, p. 29-32.

1902. Hansen (H. J.). On the genera and species of the order Pauropoda. *Vid. Meddel. naturhist. Foren. Kjöbenhavn* f. Aaret 1901, p. 323-424 ; paru en 1902.

1928. Hilton (W. A.). The occurence of a member of the class Pauropoda in California. *Journ. Ent. Zool.*, XX, p. 65.

1929. — The immature stages of *Pauropus*. *Ibid.*, XXI, p. 129-130.

1930 *a*. — The distribution of *Pauropus*. *Science*, LXXI, p. 69.

1930 *b*. — A member of the genus *Pauropus* from the Tehachapi. *Journ. Ent. Zool.*, XXII, p. 153-154.

1930 *c*. — Pauropoda from North America. *Ann. ent. Soc. Amer.*, XXIII, p. 765-783.

1931 *a*. — Pauropoda in Alaska. *Science*, LXXIV, p. 338.

1931 *b*. — Pauropoda from Alaska and the Yukon. *Canad. Ent.*, LXIII, p. 280-284.

1931 *c*. — An other record of a Pauropod from Santa Cruz Island. *Journ. Ent. Zool.*, XXIII, p. 47.

1933. — Pauropoda from New Mexico. *Ann. ent. Soc. Amer.*, XXVI, p. 554-556.

1934. — A new species of *Pauropus* from Iowa (Pauropoda). *Ent. News*, XLV, p. 67-68.

1. A noter qu'un *Pauropus*, peut-être *P. Huxleyi*, est signalé dans les sols à Canne à sucre des îles Hawaii, par Zwaluwenburg (1931) ; j'ai tenté en vain d'examiner les échantillons.

1939. — A *Pauropus* from Panama. *Journ. Ent. Zool.*, XXXI, p. 75-76.

1895. Kenyon (F.-C.). The morphology and classification of the Pauropoda, with notes on the morphology of the Diplopoda. *Tufts Coll. Stud.*, IV, p. 77-146.

1884. Latzel (R.). *Die Myriopoden der österreichisch-ungarischen Monarchie.* II, xii + 414 p., Wien, A. Hölder édit.

1868. Lubbock (J.). On *Pauropus*, a new type of *Centipede. Trans. Linn. Soc. London*, XXVI, p. 181-190.

1870. Packard, Jr. (A. S.). A remarkable Myriopod. *Amer. Nat.*, IV, p. 621 ; copie dans *Ann. Mag. nat. Hist.*, [4], VII, 1871, p. 72.

1871. — New or rare American Neuroptera, Thysanura, and Myriapoda. *Proc. Boston Soc. nat. Hist.*, XIII, p. 405-411.

1912. Porter (C. E.). Introduccion al estudio de los Miriópodos. I. Catálogo de las especies chilenas. *Bol. Mus. nac. Chile*, IV, p. 16-68.

1937. Remy (P.). Die *Eurypauropodidae (Myriapoda Pauropoda)* des Naturhistorischen Museums zu Wien. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, LXXXVI-LXXXVII, p. 5-34.

1939. — Contribution à la faune endogée et saproxylophile de Belgique : *Pauropoda* récoltés par R. Leruth. *Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg.*, XVI, n° 28, 16 p.

1878. Ryder (J. A.). Discovery of two remarkable genera of minute Myriapods in Fairmount Park, Philadelphia. *Amer. Nat.*, XII, p. 557-558.

1879 *a*. — Notice of a new Pauropod. *Proc. Ac. nat. Sc. Philadelphia*, p. 139 ; copie dans *Ann. Mag. nat. Hist.*, [5], IV, p. 322.

1879 *b*. — An account of a new genus of minute Pauropod Myriapods. *Amer. Nat.*, XIII, p. 603-612.

1879 *c*. — Description of a new species of *Chirocephalus. Proc. Ac. nat. Sc. Philadelphia*, p. 148-149.

1879 *d*. — The larva of *Eurypauropus spinosus. Ibid.*, p. 164.

1879 *e*. — A third locality for *Eurypauropus. Amer. Nat.*, XIII, p. 703-704.

1872. Saussure (H. de) et Humbert (A.). Etudes sur les Myriapodes. *Miss. sc. Mexique et Amérique centrale. Recherches zool.*, etc., 6e partie, 2e sect., 211 p., Paris.

1895. Schmidt (P.). Beiträge zur Kenntnis der niederen Myriapoden. *Zeitschr. wiss. Zool.*, LIX, p. 436-510.

1899. Silvestri (F.). Distribuzione geografica della *Koenenia mirabilis* Grassi ed altri Artropodi. — *Peripatoides Blainvillei* (Blanch.). *Zool. Anz.*, XXII, p. 369-371.

1902. — *Ordo Pauropoda. Ac. Myr. et Scorp. huc. in It. rep.*, 85 p.

1905. — *Myriapoda. Zool. Jahrb.*, Suppl.-Bd. VI, *Fauna chilensis*, III, p. 715-772.

1928. Williams (S. R.) et Hefner (R. A.). The Millipedes and Centipedes of Ohio. *Ohio St. Univ. Bull.*, XXXIII, p. 93-147.

1931. Zwaluwenburg (R. H.) *in* Swezey (O. H.) et collab. — Short notes on Hawaiian Insects. *Proc. Haw. ent. Soc.*, VII, p. 337-394.

Note sur le Chauvetia candidissima *Philippi (Moll. Gastrop.)*

Par Ed. Lamy.

M. G. Moazzo, voulant déterminer trois coquilles recueillies par lui à Rufisque, a reconnu qu'elles appartenaient à la même espèce que quatre individus du Sénégal étiquetés dans la collection du Dr Jousseaume *Pleurotoma ambigua* Deshayes : ce nom ne paraît pas avoir été jamais publié.

L'examen tant des spécimens de M. Moazzo que de ceux du Dr Jousseaume m'a conduit à les identifier tous à une espèce Méditerranéenne, le *Lachesis candidissima* Philippi [*Buccinum*] (1836, *Enum. Moll. Sicil.*, I, p. 222, pl. XI, fig. 18).

Cette forme a d'ailleurs été signalée du Sénégal d'abord par Monterosato (1875, *Nuova Riv. Conch. Medit.*, p. 41), qui dit avoir observé des individus de cette provenance dans la collection de l'Ecole des Mines.

Depuis lors, cet habitat a été confirmé par von Maltzan (1883, *Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, X, p. 130) et par Ph. Dautzenberg (1890, *Récoltes malac. Culliéret Sénégal, Mém. Soc. Zool. France*, III, p. 166 ; 1891. *Voy. « Melita » Sénégal, Ibid.*, IV, p. 41, pl. III, fig. 3 *a-c* ; 1912, *Miss. Gruvel côte occ. Afriq., Ann. Inst. Océanogr.*, V, p. 38).

Ce dernier auteur admet que les exemplaires de Dakar ont une sculpture un peu plus fine que celle des spécimens Méditerranéens et il considère les premiers comme constituant une varité *tenuisculpta*, à laquelle il assimile, mais avec doute, le *Buccinum Dip* d'Adanson (1757, *Hist. Nat. Sénégal, Coquill.*, p. 151, pl. 10, fig. 7).

Or cette identification est pleinement justifiée par l'examen des types de ce *B. Dip* qui se trouvent actuellement au Muséum national de Paris et qui consistent en plusieurs individus recueillis par Adanson.

Cette espèce offre les caractères suivants : la coloration est d'un blanc terne uniforme [1] ; le sommet est obtus ; les tours convexes sont

1. Weinkauff (1868, *Conch. Mittelmeer.* II, p. 442) considérait le *Nessæa lineolata* Tiberi, comme une variété ; mais cette réunion n'a pas été acceptée par Dautzenberg (1912, *loc. cit.*, p. 38).

séparés par une suture assez profonde ; la sculpture se compose de côtes longitudinales et de cordons spiraux, dont les points de rencontre forment de petits mamelons peu saillants ; le labre est extérieurement épaissi par un bourrelet et intérieurement muni de plis obsolètes.

Le nom générique *Lachesis* Risso, 1826 (*Hist. nat. Europe mérid.*, t. IV, p. 211) avait été employé antérieurement en 1804 pour un Reptile par Daudin et en 1817 pour un Arachnide par Savigny.

Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus (1883, *Moll. mar. Roussillon*, I, p. 112) ont cru pouvoir donner au Gastéropode l'appellation *Donovania* ; mais elle avait été déjà attribuée à un Crustacé par Leach en 1814 (*Brewster's Edinburg Encycl.*, VII, p. 435).

Par suite, Tom Iredale a proposé en 1918 (*Proc. Malac. Soc. London*, XIII, p. 34) pour le Mollusque le nom nouveau de *Syntagma*.

Mais en 1884 (*Nomencl. gen. e spec. Conch. Medit.*, p. 137) Monterosato avait pris le *L. candidissima* pour type d'un genre *Chauvetia*, dont il faisait synonyme *Nesæa* Risso, 1826 (*non* Lamarck, 1812 [Polypiers], *nec* Leach, 1818 [Crustacés]).

Or Cossmann (1896, *Essais Paléonconch. comp.*, 2e livr., p. 94) a établi que ce genre *Chauvetia* doit être réuni à *Donovania* B. D. D., en même temps que *Folinæa* Monterosato, 1884 [1].

En conséquence, comme l'a indiqué J. Thiele (1931, *Handb. system. Weichtierk.*, I, p. 318) l'appellation *Syntagma* devient inutile et tombe en synonymie de *Chauvetia* : l'espèce doit donc prendre le nom de *Chauvetia candidissima* et sa synonymie s'établit de la façon suivante :

1757. *Buccinum Dip*	Adanson, Hist. Nat. Sénégal, Coquill., p. 151, pl. 10, fig. 7.
1836. *Buccinum candidissimum*	Philippi, Enum. Moll. Sicil., I, p. 222, pl. XI, fig. 18.
1844. *Buccinum candidissimum*	Philippi, ibid., II, p. 189.
1844. *Pollia candidissima* Ph.,	Forbes, Rep. Moll. Aegean Sea, p. 140.
1852. *Nassa candidissima* Ph.,	Petit de la Saussaye, Cat. coq. mar. côtes de France, Journ. de Conchyl., II, p. 200.
1868. *Nesæa candidissima* Ph.,	Tiberi, Genres *Lachesis* et *Nesæa* de Risso, Journ. de Conchyl., XVI, p. 77.
1868. *Lachesis candidissima* Ph.,	Weinkauff, Conch. Medit., II, pp. 118 et 442.

1. Il ne faut pas confondre avec ce nom celui de *Folinia* proposé par Crosse (1868, *Journ. de Conchyl.*, XVI, p. 218) pour un *Rissoa*.

1869. *Nesæa candidissima* Ph.,	PETIT DE LA SAUSSAYE, Cat. Moll. test. mers Europe, p. 170.
1875. *Lachesis candidissima* Ph.,	DI MONTEROSATO, Nuova Riv. Conch. Medit., p. 41.
1878. *Lachesis candidissima* Ph.,	DI MONTEROSATO, Enum. e sinon Conch. Medit., p. 104.
1883. *Lachesis candidissima* Ph.,	VON MALTZAN, Beitr. Kenntn. senegamb. Pleurotomiden, Jahrb. Deutsch. Malak. Ges., X, p. 130.
1884. *Lachesis candidissima* Ph.,	TRYON, Man. Conch., VI, p. 225, pl. 32, fig. 23.
1884. *Chauvetia candidissima* Ph.,	DI MONTEROSATO, Nomencl. gen. e spec. Conch. Medit., p. 137.
1886. *Chauvetia candidissima* Ph.,	LOCARD, Prodr. malac. franç., Moll. mar., p. 130.
1890. *Donovania candidissima* Ph.,	DAUTZENBERG, Récoltes malac. Culliéret Sénégal, Mém. Soc. Zool. France, III, p. 166.
1891. *Donovania candidissima* Ph.,	DAUTZENBERG, Voy. « Melita » Sénégal, Ibid., IV, p. 41, pl. III, fig. 3 *a-c* (var. *tenuisculpta*).
1892. *Donovania candidissima* Ph.,	LOCARD, Coq. mar. côtes France, p. 71.
1898. *Don. (Chauvetia) candidissima* Ph.,	BUCQUOY, DAUTZENBERG, DOLLFUSS, Moll. mar. Roussillon, II, p. 793.
1912. *Donovania candidissima* Ph.,	DAUTZENBERG, Miss. Gruvel côte occ. Afriq., Ann. Inst. Océanogr., V, p. 38.
1916. *Lachesis candidissima* Ph.,	HIDALGO, Fauna malac. España, Moll. test. mar., p. 365.
1931. *Chauvetia candidissima* Ph.	THIELE, Handb. syst. Weichtierk., I, p. 318.

Ce genre *Chauvetia* (= *Lachesis* = *Donovania*) a été pendant longtemps classé parmi les *Pleurotomidæ* (= *Turritidæ*) et c'était encore l'opinion de Wm. DALL en 1918 (*Proc. U. S. Nat. Mus.*, LIV, p. 325).

Cependant COSSMANN (1896, *loc. cit.*, p. 94) avait déjà objecté que la coquille ressemble plutôt à celle des *Buccinidæ* et que le canal qui termine la base du dernier tour présente une troncature rétrécie, caractère par lequel ce Mollusque s'écarte de la plupart des *Pleurotomidæ*.

D'autre part, en 1899 (*Proc. Malac. Soc. London*, III, p. 238) M.-F. WOODWARD a montré que la radula est rachiglosse et que, par leur forme, les dents diffèrent de celles des *Muricidæ*, mais rappellent plutôt celles des *Buccinidæ* et surtout du genre *Pisania* ; de même, l'opercule, déclaré par le Dr P. FISCHER (1884, *Man. Conch.*, p. 644)

semblable à celui des *Ocinebra*, paraît à Woodward se rapprocher, par son nucléus apical, davantage de celui des *Pisania* [1].

Par suite, on doit adopter l'opinion de Thiele (1931, *loc. cit.*, p. 318) et ranger *Chauvetia* dans les *Buccinidæ*.

Laboratoire de Macologie du Muséum.

1. Dès 1844 (*Rep. Moll. Aegean Sea*, p. 140) Forbes avait rangé *Buccinum candidissimum* Phil. dans les *Pollia*.

Les conditions de la distribution de Gryphæa Angulata *Lmk. sur les cotes de l'Ile d'Oléron*

Par Gilbert Ranson.

L'Ostréiculture dans la région de Marennes prenait, il y a une vingtaine d'années, un essor subit par suite d'une consommation de plus en plus grande. Les éleveurs s'approvisionnaient jusque-là, en jeunes huîtres portugaises, dans les centres producteurs de Brouage à La Rochelle, puis à l'embouchure de la Gironde. La récolte des jeunes huîtres s'y faisait presque uniquement sur les bancs naturels, comme aux plus lointaines origines. La production devenait insuffisante pour les besoins de l'ostréiculture. Depuis La Rochelle jusqu'en Gironde, on industrialisa la récolte du naissain, par la pose de collecteurs artificiels. En 1934 et 1935, la fixation des jeunes larves sur les collecteurs de la région de Marennes n'eut pas lieu pour des raisons exposées en 1936 [1]. Les ostréiculteurs se voyaient à nouveau privés de jeunes huîtres à brève échéance. L'organisation moderne de la récolte, en Charente et en Gironde (où la fixation a toujours lieu assez régulièrement) se faisait à un rythme extrêmement lent. Les éleveurs de l'Ile d'Oléron me posèrent alors la question suivante : « Ne pourrait-on pas provoquer, sur les côtes de l'Ile d'Oléron, en des points favorables, le développement de « crassats » d'huîtres portugaises, les larves produites pouvant assurer une récolte annuelle régulière sur les collecteurs de la côte oléronnaise ? » J'avais démontré en effet, que les larves se fixant sur ces derniers, provenaient uniquement des huîtres mères des crassats de la Charente et de la Gironde et nullement des huîtres élevées dans les parcs de la région de Marennes ; les conditions de salinité au moment de la reproduction ne sont pas, ici, favorables à une évolution convenable des larves planctoniques. C'est à cette occasion que j'ai étudié la distribution de *Gryphæa angulata* Lmk., sur les côtes de l'Ile d'Oléron.

En 1904, J. Guérin [2] a fait une étude assez complète, mais pure-

1. *Revue des Trav. de l'Office des Pêches*, t. IX, 1936.
2. J. Guérin. Notes préliminaires sur les gisements de mollusques comestibles des côtes de France. Première note : Les côtes de la Charente-Inférieure. *A. F. A. S.* Grenoble, 1904, p. 825.

ment statique, sur ce sujet. Même à cet égard, il y a lieu de compléter ou rectifier quelques données. Ainsi en ce qui concerne la côte occidentale de l'Ile d'Oléron, cet auteur dit : « Jamais on n'y a observé de gisements naturels importants d'huîtres ou de moules, bien qu'on y ait observé des petites huîtres portugaises et des moules sur les pierres des écluses à poissons... » Cependant il y a, en certains points, un nombre appréciable d'huîtres portugaises ; ces gisements méritent de retenir l'attention par suite des conditions spéciales à cette côte. Par ailleurs, Guérin note « les roches de la côte occidentale de l'Ile, comprises entre la Tour de Chassiron et Saint-Denis... sont couvertes de petites huîtres portugaises... » Ce n'est pas exact. Dans cette région il n'y en a que quelques rares à La Morelière, près de Chassiron.

A *La Morelière*, on trouve, au pied de la falaise jurassique, une petite source d'eau douce, au lieu dit *Les Fontenelles*. Son débit est très faible, comme on peut s'en rendre compte lorsque la mer s'est retirée. L'eau douce qu'elle fournit n'a pas une grande influence sur la salinité de l'eau de mer, arrivant à cet endroit sans mélange d'eau de rivière ; la côte est largement exposée au flot du large apportant une eau de salinité assez constante et élevée (1.025 environ). Cependant, cette influence doit être parfois suffisante, puisque j'ai observé, sur les rochers du voisinage immédiat, quelques huîtres portugaises âgées de 5 ou 6 ans, dont quelques-unes seulement étaient vivantes. Les faits démontrent que la fixation a lieu, très irrégulièrement, certaines années exceptionnelles seulement.

Baie de Saint-Denis. — A Saint-Denis, dans une propriété privée, on trouve une source d'eau douce dont le débit est assez important. Elle a creusé un petit ruisseau dont l'embouchure traverse la légère dune de la plage et s'écoule dans la baie de *Saint-Denis*. Au niveau de la dune, le lit est souvent à sec l'été ; mais l'eau s'infiltre sous le sable et se répand sur les rochers de la baie. La quantité d'eau douce rejetée en mer est ici plus importante qu'à *La Morelière*. Les huîtres portugaises sur les rochers de la baie, sont assez nombreuses. La fixation a été jugée assez importante pour permettre l'organisation de parcs à collecteur ; des pierres extraites sur place, sont utilisées à cet effet. Mais les eaux du large ont une influence encore trop grande pour permettre un développement rapide des jeunes huîtres ; il faut plusieurs années pour obtenir des huîtres susceptibles d'être prélevées pour l'élevage. D'autre part, si la fixation est plus fréquente qu'à *La Morelière*, elle n'a cependant pas lieu au cours des étés trop secs. Le rendement des collecteurs est donc, en moyenne, très faible.

Entre *Saint-Denis* et *La Brée* (très voisines l'une de l'autre), il existe une zone étroite où l'on ne trouve pas d'huîtres fixées sur les rochers.

A *La Brée*, des sources d'eau douce, se trouvent sur la plage ou en mer. La fixation a lieu sur les rochers et les murs des écluses à poissons. Des collecteurs constitués par des pierres, prises sur place, sont posés. Mais la quantité d'eau douce est moins importante qu'à *Saint-Denis* ; la fixation est moins régulière et moins abondante. La croissance des huîtres est plus lente.

Entre *La Brée* et *Les Boulassiers* existe une zone sans huîtres. Aux *Boulassiers*, un ancien chenal, obstrué par la dune, conduisait à la mer l'eau douce du marais. Cette eau s'infiltre maintenant sous la dune et se répand en mer. Des huîtres sont fixées sur les rochers près de la côte, mais en quantité relativement faible. La fixation est très irrégulière et la croissance très lente.

Au *Douhet*, un chenal important conduit à la mer les eaux douces du marais de *Saint-Georges*. Les rochers, aux environs immédiats du port, sont couverts de petites huîtres portugaises. La fixation est très irrégulière et la croissance très lente. La coquille de ces huîtres est caractéristique : la valve supérieure possède des lamelles proéminentes, le bord des valves est souvent denticulé et quelquefois échinulé.

A *Boyardville*, un chenal également important conduit à la mer les eaux douces du marais de *Saint-Pierre*. Mais, de plus, une source d'eau douce, à *L'Eguille*, s'infiltre dans la dune et s'écoule d'une façon permanente dans la baie de *Boyardville*. Ici il n'y a pas de rochers, mais les huîtres portugaises se fixent en abondance sur tous les collecteurs. La fixation est assez régulière et la croissance relativement rapide. De nouvelles conditions interviennent ici ; nous allons les observer jusqu'à *Saint-Trojan* ; je les examinerai ci-dessous.

De *Boyardville à Saint-Trojan et aux Brys* plusieurs chenaux (d'*Arceau*, de *La Brande*, du *Moulin de la côte* et d'*Ors*) déversent à la côte l'eau douce des marais. A *Ors*, existent des sources d'eau douce, en pleine mer. A *Saint-Trojan* l'eau douce des dunes s'écoule sur toute la côte jusqu'aux *Brys*. Mais les quantités ainsi entraînées à la mer ne sont pas suffisantes pour expliquer la fixation abondante de la portugaise sur toute cette côte ni surtout sa croissance relativement rapide. Ces dernières sont essentiellement le résultat de la présence d'importantes quantités d'eau douce de la Charente que le flot de la marée entraîne assez régulièrement sur cette portion de la côte oléronnaise, comme le montre bien le plancton que l'on y récolte. C'est uniquement lors des années très sèches, quand le débit de la Charente est trop faible, où lorsque les eaux du large prédominent, que la fixation de l'huître portugaise n'a pas lieu sur les collecteurs naturels ou artificiels. Sa croissance dépend également de ces dernières conditions.

Cette côte n'est d'ailleurs pas seulement alimentée par les larves de l'embouchure de la Charente, mais également par celles de la Gironde passant par le *Pertuis de Maumusson.*

Je vais examiner maintenant la côte occidentale de l'île d'Oléron. Depuis la plage de *Vert-Bois* jusqu'à *Chassiron*, elle est formée de rochers crétacés et jurassiques. Une masse énorme d'eau douce est déversée dans l'Atlantique par la Gironde. Elle est reprise par les courants de flot qui dispersent les sédiments et le plancton importés. Les sédiments les plus légers et les éléments du plancton les plus résistants sont transportés ainsi très loin de leur origine.

Des larves portugaises, au terme de leur vie pélagique, viennent se fixer sur les rochers de la côte occidentale de l'Ile d'Oléron. Elles ne peuvent venir que de la Gironde. Les eaux de haute salinité du large sont ici prédominentes, contrairement à ce que nous avons observé entre *Boyardville* et *Les Brys*. Par suite, le nombre des huîtres sur les rochers est relativement faible et leur croissance est lente. C'est aussi la raison pour laquelle la fixation n'a pas lieu d'une manière uniforme sur tous les rochers, mais seulement en des points restreints bien déterminés.

C'est un fait intéressant, bien démonstratif des conditions dans lesquelles se fait la fixation des larves de portugaise. Sur cette côte, on observe des huîtres uniquement aux points où a lieu un écoulement d'eau douce provenant du voisinage, comme nous l'avons observé sur l'autre côte entre Chassiron et Boyardville, où les conditions sont semblables.

A *La Remigeasse* on trouve une source d'eau douce à la limite inférieure de la plage. Sur les rochers du voisinage immédiat, on note la présence de quelques huîtres portugaises. La fixation a lieu très régulièrement et la croissance est très lente.

A *La Perroche*, un chenal conduit à la mer l'eau douce du marais. Des huîtres portugaises sont fixées sur les rochers du voisinage, dans l'axe du chenal. Dans la baie de *La Perroche*, l'eau douce s'infiltre sous la dune. Un nombre relativement important d'huîtres se fixent irrégulièrement sur les rochers de l'ancien port. Leur croissance est lente. Des pierres, bien garnies d'huîtres, sont groupées dans quelques parcs concédés. C'est le gisement le plus important de la côte.

Des échantillons sont largement étalés sur leur support ; de nombreux autres ont les bords denticulés et échinulés ; les valves supérieures ont fréquemment des lamelles proéminentes.

C'est ensuite à *Chaucre* seulement qu'on note la présence d'huîtres portugaises sur les rochers. Il existe là une source d'eau douce sur la plage, où poussent des joncs au pied de la dune, puis plusieurs autres, entre les rochers du bord de la côte. Les huîtres sont réparties autour des affleurements d'eau douce. Elles restent très petites, denticulées,

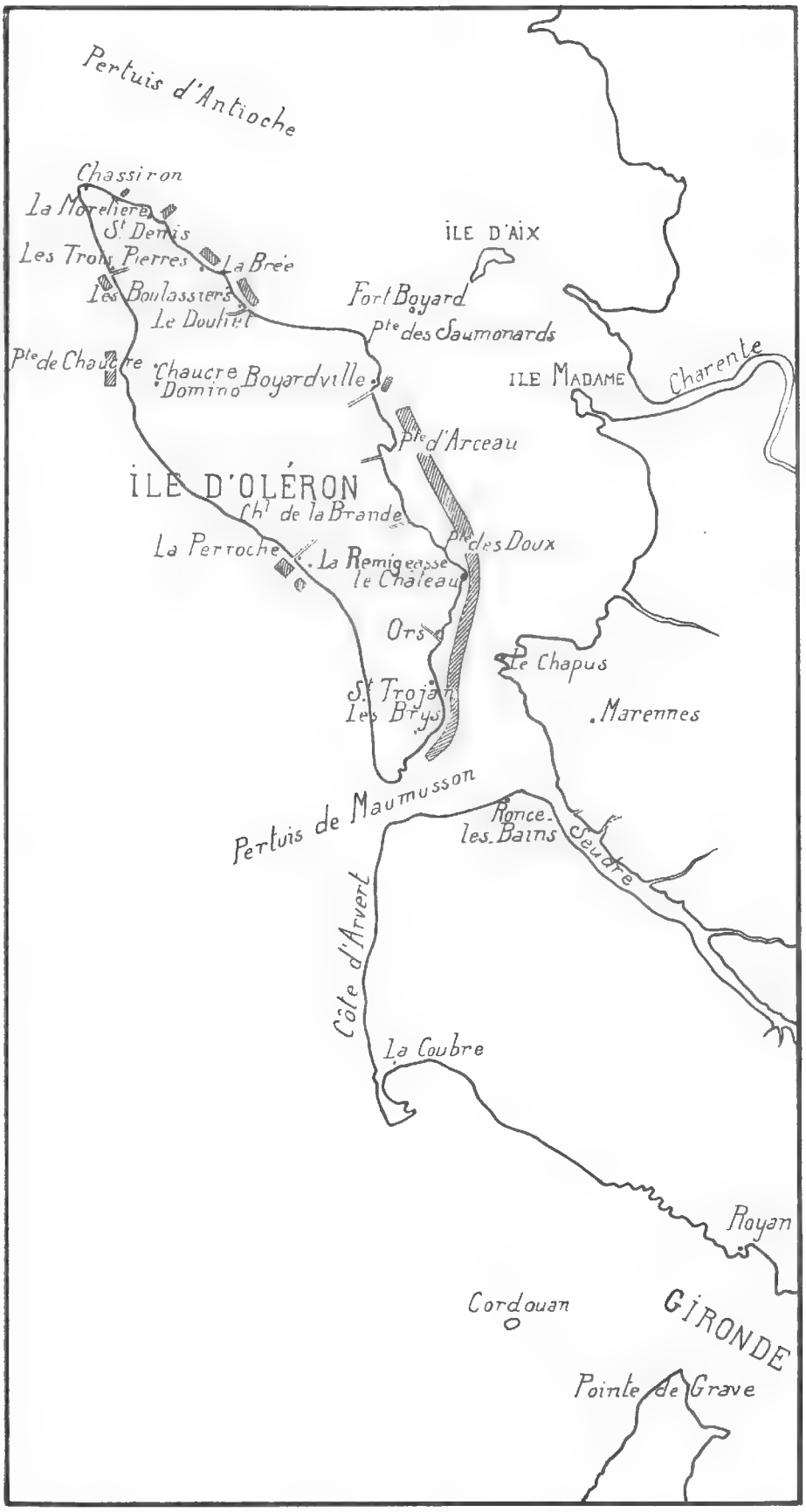


Fig. 1. — Distribution de *Gryphæa angulata* Lmk., sur les côtes de l'Ile d'Oléron.

échinulées, lamelleuses. Leur croissance est extrêmement lente.

Enfin, au lieu dit *Les Trois Pierres*, le chenal de *La Cheneau* conduit à la mer l'eau douce du marais. Dans l'axe du chenal on trouve quelques huîtres sur les rochers. De plus, il existe en pleine mer près de la côte, non loin du chenal, une source d'eau douce au centre d'une excavation d'une centaine de mètres de diamètre. Les habitants nomment celle-ci *la fosse aux canards*. C'est le seul point de la côte oléronnaise où croissent les zostères. Sur tout le pourtour immédiat de cette « fosse », les rochers sont couverts de nombreuses petites huîtres portugaises présentant les caractères des précédentes. En 1876, le Capitaine Perigrini avait importé des huîtres en vue de les élever dans cette « fosse ». Il n'a pas obtenu de résultat, car la mer y est trop violente.

Il existe bien une autre source d'eau douce sur la côte, entre *Les Trois Pierres* et *Chassiron*, mais elle est très faible. Je n'ai pas trouvé d'huîtres aux environs immédiats.

Considérons maintenant les faits dans leur ensemble. La région de *Boyardville* aux *Brys*, présente des conditions complexes par suite de l'influence importante des eaux douces de la Charente et de la Gironde qui s'y exerce. Le fait initial y est ainsi quelque peu masqué. Mais si nous envisageons le reste de la côte oléronnaise, où l'influence des eaux salées du large prédomine, nous voyons que des larves de portugaises se fixent uniquement aux endroits où existe un écoulement local d'eau douce. L'importance du gisement est en relation directe avec celle de cet apport. D'autre part, la fixation y est irrégulière ; elle a lieu seulement les années particulièrement pluvieuses, lorsque le débit des sources et chenaux est assez important.

J'ai montré, en 1938 [1] en particulier, que les larves se fixant sur les collecteurs de la côte entre *Boyardville* et *Les Brys*, proviennent uniquement des stocks de larves qui se sont développées dans les eaux saumâtres (1015-1020) de l'embouchure de la Charente (il faut y ajouter la Gironde) et y ont atteint le terme du stade larvaire, pélagique. Un apport important d'eau douce de la Charente et de la Gironde intervient en dehors des sources locales. Sur tout le reste des côtes oléronnaises, ce sont des larves de même origine, au même stade, qui se fixent aux seuls endroits où il y a écoulement local d'eau douce, l'influence de ces deux rivières ne se faisant plus sentir ici en ce qui concerne la salinité. Ces faits nous permettent d'apporter une précision à la biologie de la larve portugaise. Si, parvenue dans les eaux saumâtres au terme de sa vie planctonique, elle est entraînée en haute mer, elle doit encore trouver une salinité assez basse pour se fixer. Sa fixation n'a lieu alors (en dehors des côtes recevant largement les eaux de rivières) que sur les points où affleure l'eau

1. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e s., t. X, 1938, p. 410.

douce et seulement les années où la quantité déversée en mer est suffisante.

Toutes les huîtres des côtes de l'Ile d'Oléron, qu'elles soient fixées sur les rochers largement exposés aux eaux du large ou élevées dans les parcs, ont des glandes génitales parfaitement normales. Leur développement commence au printemps, dès que la température atteint 11° environ. L'émission des produits génitaux a lieu normalement, sauf lorsque la salinité est trop élevée. Mais les larves qui en dérivent ne trouvent pas dans les eaux oléronnaises des conditions favorables à leur développement et elles meurent rapidement comme je l'ai montré en 1938. Le développement complet des larves ne peut avoir lieu qu'à l'embouchure des rivières à débit assez important. *C'est pourquoi l'Ile d'Oléron ne peut pas être un centre de production de larves viables et dépendra par conséquent toujours, à cet égard, des embouchures de la Charente et de la Gironde.*

Cette étude, qui m'a permis de préciser certains points obscurs de la biologie de *Gryphæa angulata* Lmk., se termine par une conclusion d'ordre technique répondant à la question posée par les ostréiculteurs oléronnais. La conséquence de cette conclusion doit être exprimée : il faut développer au maximum, le plus rapidement possible, l'organisation de la récolte du naissain d'huître portugaise en Charente et en Gironde.

Pour terminer, je voudrais montrer l'importance du centre girondin dans le peuplement des côtes françaises de l'atlantique par l'huître portugaise. Cette question présente un grand intérêt biogéographique, pour la connaissance du mécanisme de la dispersion d'une espèce, mais aussi un intérêt pratique.

En 1868, des bancs naturels ont été constitués accidentellement à l'embouchure de la Gironde. Là, les larves ont trouvé des conditions éminemment propices et des crassats d'une étendue considérable se sont formés. Des larves adultes entraînées par les eaux de la Gironde, reprises par le flot de marée, ont d'abord peuplé en huîtres portugaises les côtes de la Charente-Inférieure et du Sud de la Vendée. A l'embouchure de la Charente, elles ont trouvé des conditions favorables et un nouveau centre de production de larves adultes s'est constitué, contribuant largement au peuplement des côtes de la Charente-Inférieure. Mais les eaux de la Gironde sont entraînées par les courants beaucoup plus au nord. En 1936, François Lévêque[1] dit (p. 75) : « Les alluvions girondines sont sensibles jusqu'à leur point de rencontre avec les produits beaucoup moins puissants de la Loire, vers les Sables-d'Olonne et sans doute plus loin, au large sur le plateau continental élargi vers la Petite Sole. »

Dans une seconde période, on a vu l'huître portugaise se fixer

1. *Bordeaux et l'estuaire de la Gironde.* Imp. Delmas, Bordeaux, 1936.

sur les côtes de Noirmoutier et près de l'embouchure de la Loire, puis jusque dans la rivière d'Auray. Ces dernières proviennent également des larves de la Gironde, transportées jusque-là par les courants. L'Ile de Noirmoutier, largement exposée aux eaux du large, présente à peu près les mêmes conditions que l'Ile d'Oléron ; ce n'est pas sur ses côtes qu'il faut essayer de constituer des crassats d'huîtres portugaises. C'est dans la Loire, près de son embouchure, qu'il serait peut-être possible de former un autre centre de production de larves. Mais la question reste à étudier.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Les Myosotis *du groupe* Sylvatica *et* Arvensis

Par Aug. Chevalier,

Professeur au Muséum.

Notre attention fut attirée il y a quelques années sur un *Myosotis* horticole fréquemment cultivé au printemps dans les jardins de la région parisienne, qui avait pris l'apparence d'une plante sauvage dans un jardin abandonné et qui vivant dans les allées et les plates-bandes non entretenues de ce jardin, en compagnie d'une mauvaise herbe spontanée, le *Myosotis arvensis* (L.) Hill avait pris son apparence ou plutôt avait produit des hybrides considérés comme des Myosotis dégénérés. Nous fûmes amenés ainsi à étudier les parents de cet hybride. L'espèce horticole cultivée dans les jardins en France pour la décoration des parterres au printemps, est rattachée dans la plupart des publications horticoles à l'espèce *M. alpestris* Schmidt spontanée sur les hautes montagnes d'une partie de l'Europe et qui en France vit au-dessus de 1.000 ou 1.200 m. dans les pâturages des Alpes, des Pyrénées, des hautes Vosges, du Jura, de l'Auvergne, des Corbières.

Or, en examinant dans les Herbiers les spécimens de ce type sauvage, on s'aperçoit vite qu'il est bien différent de la plante cultivée assez variable.

D'après les Flores, cet *M. alpestris* est lui-même variable. Hegi et divers floristes lui attribuent les synonymes :

M. pyrenaica Pourr. (1786) = *M. alpestris* (1794) = *M. odorata Poir.* (1816) = *M. rupicola* Smith et Sowerby = *M. suaveolens* Waldst. ap. Willd (1809).

Ses caractères les plus saillants sont : souche longue et épaisse, tiges rigides, inflorescences courtes ; feuilles oblongues lancéolées ; pedicelles fructifères raides, fleurs odorantes, corolle bleue grande (6 à 10 mm. de diamètre).

Or, notre plante cultivée ne présente pas ces caractères réunis : la souche est grêle, les tiges florifères sont longues et élancées, les fleurs sont inodores.

Ses caractères la rapprochent au contraire beaucoup d'une plante commune dans les bois des montagnes de l'Europe occidentale et

parfois en plaine, dénommée : *M. sylvatica* Hoffm. Deutsch. Fl. I, 185.

I. — Variations du Myosotis sylvatica.

Le *M. sylvatica* (sensu lato) présente lui-même des formes nombreuses, à feuilles de contour, de pilosité et de taille variables, à tiges florales plus ou moins élancées, à corolles plus ou moins grandes.

La forme de ce groupe sur laquelle nous voulons appeler spécialement l'attention et qui semble la plus répandue en France, a été distribuée par Reverchon en 1873 (Herb. Cosson) sous le nom de *M. nemorensis* Jord., venant de Gap dans les Hautes-Alpes ; le type de Jordan qui ne nous est pas connu, n'a pas eu sa description publiée. Il ne se confond pas avec *M. nemorosa* Martrin-Don. Fl. Tarn, à corolle petite, que Rouy rattache, sous le nom de *M. Martrini*, à *M. intermedia*.

Ce *M. nemorensis* Jord. est une plante élancée de 2 ou 3 dm. de haut, en touffes peu denses, à feuilles basales elliptiques-spathulées brusquement décurrentes sur un long pétiole ; feuilles caulinaires oblongues, sessiles, arrondies ou faiblement apiculées au sommet ; inflorescence longue et très lâche quand les fruits sont noués ; à pédicelle dépassant un peu la longueur du calice ; corolle grande de 5-8 mm. de diamètre, plane ; fleurs ordinairement étalées d'un seul côté ; calice fructifère ouvert.

C'est la même plante qui vit à la lisière des bois, au bord des prés, le long des rivières dans les pays de plaine du centre et de l'ouest de la France : Berry, Dordogne, Vendée, Loire-Inférieure (la plante collectée par Lloyd à Clisson est très caractéristique) et jusque dans la Mayenne près de Laval, qui est sa limite extrême vers le N.-W. Nous avons reçu en 1937 de jeunes plants de cette plante sauvage arrachés par M. Touton aux environs de Laval et nous les avons plantés dans le Carré des Couches du Muséum, dans un endroit frais et ombragé où n'existait aucun autre *Myosotis*. Ils ont fleuri et grainé abondamment l'année suivante. La plante s'est réensemencée d'elle-même et en 1940, après deux générations, elle est tout à fait identique à la plante cultivée dans les jardins et qui figure dans la Flore de Hégi comme *M. sylvatica* Hoffm. var. *culta* Voss in Vilmorin : Blumengartner. I (1896), p. 701. La preuve nous paraît faite de l'origine de cette plante horticole.

La plante cultivée que nous avons ainsi obtenue est plus robuste que celle provenant de graines du commerce ; les rosettes résistent mieux aux gelées ; la floraison est un peu plus tardive et se prolonge jusqu'au 15 juin.

Il existe sans doute d'autres *Myosotis* du stirpe *M. sylvatica*, cultivés, mais ils diffèrent à peine de la plante décrite ci-dessus.

Pl. 1. — *A Myosotis sylvatica.* — 1. Tige avec fleurs ; 2. Touffe de feuilles ; 3. Une fleur non épanouie ; 4. Fleur vue de face ; 5. Fleur ouverte, étalée ; 6. Poils du calice très grossis. — *B. Myosotis degener.* 7. Une graine ; 8. Fragment d'une touffe ; 9. Tige avec fleurs ; 10. Fleur non épanouie ; 11. Fleur vue de face ; 12. Fleur ouverte, étalée ; 13. Poils du calice très grossis ; 14. Une graine.

A. de Candolle mentionne dans le Prodrome X, 146, 1806 *M. variabilis* Angelis ex Maly, à grandes fleurs jaunes, puis rouges et enfin bleues, à authères exsertes, qui paraît une simple forme du précédent.

Le Jardin de Kew a répandu autrefois une autre forme nommée : *M. dissitiflora* Baker in Gardn. Chron., 1868, p. 599, plante originaire de Suisse, à fleurs de 10 mm. de diamètre, longuement pedicellées, à pubescence courte et apprimée, à nucules stipitées. Cette forme qui ne semble pas avoir été conservée en horticulture, ne peut être au plus qu'une variété de *M. sylvatica nemorensis* Jord.

Nous rattachons aussi au *M. sylvatica* comme race une très belle plante ornementale de l'Afrique du Nord et des Canaries à grandes fleurs, d'un bleu vif, qui a d'abord été décrite sous le nom de *M. latifolia* Poir. Suppl. Encyclopédie IV (1816), p. 45, à feuilles grandes, ovles-lancéolées ou elliptiques, à fleurs de 10 à 12 mm. de diamètre, découverte par Broussonet aux Canaries, vers 1800, et nommée ensuite (de la même provenance) *M. oblongata* Link in Buch, Beschr. Canar. Ins. 144. C'est sûrement la même plante que Pitard a récoltée dans les principales îles des Canaries (Ténérife, Palma, Grande Canarie, etc.) vivant dans les lieux ombragés des forêts de Canaries, entre 800 et 1.000 m. d'alt. et qu'il a assimilée à un remarquable *Myosotis* algérien décrit sous le nom de *M. macrocalycina* Cosson in Battandier et Trabut Fl. Algérie (1888), p. 604, trouvée d'abord au Mont Tabador dans l'Atlas, par 1.600 m. d'alt. Cosson l'a cultivée autrefois dans son Jardin de Thurelles près Pithiviers (Loiret), où elle a donné des exemplaires florifères très beaux conservés dans son Herbier.

Elle a été depuis signalée en diverses localités de l'Algérie, mais toujours dans les régions montagneuses. D'après Trabut et René Maire, il existe du reste en Afrique du Nord (Algérie et Maroc) d'autres formes de *M. sylvatica* Hoffm. à moins grandes fleurs.

Enfin, Nicholson et Mottet mentionnent, sous le nom de *M. sylvatica* var. *grandiflora* Gartenflora, 1885, p. 121, une forme cultivée à grandes fleurs qui se rattache probablement à la race précédente.

On a décrit aussi dans *M. sylvatica* des formes à petites fleurs et notamment la var. *micrantha* Fiori Fl. Ital. II (1900-1902) 370.

II. — Myosotis arvensis (L.) Hill et ses variations écologiques et saisonnières.

Ce *Myosotis*, connu plus souvent sous le nom *M. intermedia* Link, est très répandu dans les champs et les bois d'une grande partie de l'Europe ainsi que dans l'Asie tempérée occidentale. Il est très voisin de *M. sylvatica* Hoffm. au point que ce dernier a été parfois considéré

comme une variété grandiflore de l'espèce champêtre (*M. arvensis* var. *grandiflora* Rchb.).

Les deux espèces n'ont pas le même port, mais les différences sont très difficiles à fixer. Le seul caractère constant différentiel que nous ayons observé est le suivant :

Les feuilles de la rosette et surtout les feuilles radicales des jeunes plants de *M. sylvatica* ont un limbe ovale-elliptique ou même spatulé et brusquement décurrent en pétiole ailé. Dans *M. arvensis* les mêmes feuilles sont oblongues insensiblement atténuées en pétiole ailé. Habituellement les corolles de *M. arvensis* sont plus petites (3 à 4 mm. de diamètre) et concaves, mais ce n'est pas toujours exact.

Dans diverses flores on assure aussi que dans *M. arvensis* les pédicelles fructifères inférieurs sont deux fois plus longs que le calice. Cela est loin d'être la règle ; souvent ils ne dépassent la longueur des calices que légèrement. Nous n'avons même vu qu'un spécimen figuré ici (Pl. 2, A) provenant d'Islande (Voyage de la Recherche, 1836, coll. Robert n° 344) ayant des pédicules fructifères très longs.

M. arvensis est en réalité une bonne espèce, mais tout aussi variable que *M. sylvatica*. Toutefois les variétés que nous avons examinées sur le terrain, aux environs de Paris et dans le N. W., ne sont pas stables et nous ne les considérons que comme des formes écologiques non héréditaires. Ces formes dénommées races par Rouy (Fl. France, X, 331-332), c'est-à-dire unités systématiques supérieures à des variétés (écotypes), seraient pour la France [1] au nombre de quatre : *M. umbrata* Mert. et Kock, *M. Martrini* Rouy, *M. dumetorum* Rouy, *M. segetalis* Rouy. Ce ne sont en réalité simplement que des morphoses stationelles ou saisonnières qui varient d'une année à l'autre suivant l'état du terrain, l'éclairage, le degré d'humidité, la saison.

La forme habituelle de *M. arvensis* se rencontre dans les bois clairsemés à sol sablonneux frais, le long des chemins herbeux, sur les sablières gazonnées, à l'entrée des terriers de lapins, etc. Elle vit sous un demi-ombrage. Les rosettes apparaissent dès l'été ; elles passent l'automne et l'hiver dans cet état. Au printemps chaque touffe émet une ou quelques tiges grêles florifères, dressées, simples ou peu rameuses, hautes de quelques centimètres ou d'un ou deux décimètres avec des petites fleurs. Elle graine dès mai-juin et se resème aussitôt ; parmi les rosettes qui apparaissent, il en est qui fleurissent un ou deux mois après en été et jusqu'en octobre. Cette forme tardive est identique à celle de printemps. Ce *M. arvensis* est

1. Nous ne nous occupons bien entendu que des formes de notre pays que nous avons observées vivantes. Il peut exister en d'autres pays des écotypes distincts. C'est ainsi que Babington et Mackay ont signalé en Angleterre et spécialement en Irlande une plante du groupe *M. arvensis* à grandes corolles et se rapprochant de *M. sylvatica*.

Pl. 2. — *A Myosotis arvensis* type (Herb.) Muséum n° 344). — 1. Tige avec fleurs ; 2. Groupe floral ; 3. Une fleur ; 4. Un calice ' 5. Poils du calice très grossis ; 6. Une graine (1 mm. 5).

B. Myosotis umbrata. — 7. Fragment d'une touffe de feuilles ; 8. Tige avec fleurs ; 9. Groupe floral ; 10. Une fleur ; 11. Un calice ; 12. Poils du calice très grossis ; 13. Une graine (1 mm. 5).

C. Myosotis segetalis. — 14. Tige en fleurs ; 15. Groupe de fleurs ; 15. Une fleur ; 17. Un calice ; 18. Poils du calice très grossis ; 19. Une graine (1 mm. 1).

donc annuel ou bisannuel et on rencontre dans les bois des individus en fleurs d'avril à octobre.

Quand le *M. arvensis* se trouve ensemencé sur un sol riche en humus et humide, il prend un plus grand développement: il forme des touffes denses, ses tiges florifères, plus ou moins ramifiées, peuvent s'élever de 3 à 5 dm. ; les fleurs ont des corolles plus grandes, larges de 4 à 5 mm. et souvent planes. Dans cet état, c'est le *M. umbrata* M. et K., mais que ses graines germent sur un sol pauvre, le *M. arvensis* reprend les dimensions et la forme du type. Dans les champs cultivés où vit très fréquemment le *M. arvensis*, le port de la plante est encore différent. Dans les jachères elle fleurit aussi dès le printemps, les rameaux florifères sont assez élancés comme dans la forme habituelle des bois.

Mais si la plante vit dans les moissons, son comportement est tout différent : dans les champs de blé le *Myosotis* ne germe qu'au début du printemps, pendant que la céréale est en herbe. Il reste à l'état de rosette abritée par les chaumes feuillus pendant toute la croissance du blé. Ce n'est que lorsque celui-ci jaunit et sèche, c'est-à-dire quand la lumière devient plus intense au ras du sol que le *Myosotis* allonge une tige unique qui se développe et se ramifie quand le blé a été coupé. De juillet à septembre, notre *Myosotis* est en fleurs dans les guérets ; il a alors un port très particulier. Les tiges sont ordinairement très rameuses dès la base ; les feuilles radicales sont desséchées ; les grappes florales longues de 5 à 12 cm. ont des fleurs rapprochées d'un bleu-pâle, à corolle petite de 3 à 4 mm. de diamètre au maximum, ordinairement concave, mais parfois plane ; les pédicelles fructifères sont étalés, ascendants et rapprochés ; ils dépassent à peine d'un tiers la longueur du calice. Les calices fructifères sont largement ovoïdes, fermés, fortement hérissés de longs poils crochus, ce qui leur permet d'adhérer aux vêtements, aux poils de lapins qui assurent la dissémination de la plante. C'est à cette forme que Rouy a donné le nom de *M. segetalis* Rouy. Ce n'est certainement qu'une forme stationelle et saisonnière, comme l'a montré Zederbauer (*Œsterr. botan. Zeitschr.* Bd. LXXII (1923), p. 228 et tabl. X). Nous avons fait l'expérience d'ensemencer cette forme ; elle retourne au type immédiatement. D'ailleurs, au bord des champs, dans les cultures de Pommes de terre où les plants sont espacés, notre Myosotis fleurit aussi au printemps et il a le même port que le long des chemins et sentiers forestiers.

III. — Hybride × M. degener Chev. (M. arvensis × sylvatica).

Nos avons observé en 1935, dans les allées d'un jardin abandonné des environs de Paris, (à Chaponnal près Pontoise) des *Myosotis* croissant pêle-mêle, les uns à grandes fleurs appartenant à la plante cultivée *M. sylvatica* (ils s'étaient ensemencés d'eux-même), les

autres à l'espèce *M. arvensis* spontanée (elle vit souvent dans les jardins comme mauvaise herbe). Ils fleurissaient successivement : *M. sylvatica* était le plus précoce, mais à la floraison de *M. arvensis* quelques fleurs de l'autre espèce étaient encore épanouies. En mélange avec ces deux espèces existaient quelques touffes d'un *Myosotis* qui semblait bien intermédiaire : le port et les feuilles basales étaient celles de *M. sylvatica*, mais il était en touffe basse et dense, avec des inflorescences fournies et des corolles petites, mais à limbe plan comme dans *M. sylvatica*. Bien qu'il donnât des graines fertiles en abondance, un examen attentif nous a convaincu que c'était un hybride. Nous l'avons suivi pendant trois ans en constatant que les descendants faisaient généralement retour aux parents.

En voici la diagnose :

M. degener nov. hybr. Humilior ; foliis inferioribus longe petiolatis, laminis subspathulato-obtusis ; caulis pluribus, flexuosis, ramasissimis, dense pilosis ; racemis brevioribus ; flores primum albo-flavae, deinde roseæ, denique cæruleae, semper minores ; corollæ limbo plano, lobis orbicularis, 2 mm. diametro ; pedicellis fructiferis calycem æquantibus vel longioribus, ascendentes. In hortis, inter parentes.

Seine-et-Oise : Chaponval près Pontoise, dans un jardin.

Cette plante est connue des horticulteurs ; quand ils l'observent, ils disent que le Myosotis cultivé a *dégénéré* et qu'il faut renouveler la semence.

Ne fût-ce la petitesse des fleurs, elle rappelle beaucoup le *M. sylvatica* ; le tube de la corolle a aussi 2 mm. de long, chaque lobe de la corolle est plan et a 2 mm. de diamètre alors que dans la plante cultivée les lobes ont 3 à 4 mm., de sorte que toute la corolle a 7 à 8 mm. de diamètre. Les fleurs sont aussi plus vivement colorées en rose-lilas au début de la floraison de l'hybride, ainsi que cela a lieu dans le *M. arvensis*.

Localités et stations de quelques plantes du Sud-Ouest

Par P. Jovet.

Relative seulement à un petit nombre de plantes de quelques localités de Gironde (G.), des Landes (L.) et des Basses-Pyrénées (B.-P.), cette note laisse de côté un grand nombre des espèces qui attirèrent l'attention des participants à la Session de la Société Botanique de France dans le Sud-Ouest en 1934. Observations personnelles, sauf indications.

Paspalum distichum L. (= *Digitaria vaginata* Magn.). Cette Graminée est maintenant très répandue dans le Sud-Ouest et il est presque superflu d'en mentionner les localités quand on cite l'espèce *sensu lato*. Son port varie beaucoup suivant les stations très différentes qu'elle habite. Dans les lieux piétinés, sur les bords des chemins, même secs en été, elle forme une sorte de gazon ras, ses touffes serrées et rabougries ne dépassent pas, parfois, quelques centimètres, ses inflorescences étant minuscules, surtout dans les endroits très fréquentés par les poules : Arès (G.), Léon (L.). Dans les cultures sarclées, de nombreux chaumes stolonifères longs parfois de 2 m. rayonnent autour du point initial : vigoureux, chaque individu peut, avec ses points enracinés, couvrir plusieurs mètres carrés : Arès (G,). A l'Etang de Léon (L.) s'observent des îlots flottants denses, dont la partie supérieure en coupole surbaissée émerge seule et d'où s'étendent des « rameaux » longs de plusieurs mètres. La plante prospère encore, loin de l'eau visible, grâce à l'humidité que recèlent les interstices des pierres du ballast (voie ferrée au col de Saint-Ignace (B.-P.) ou des dalles du parvis de l'église de Ciboure (B.-P.). Elle se voit, non seulement au milieu de la lande basque à faible altitude, aux lieux frais fréquentés par le bétail (au-dessus d'Olhette, B.-P.), mais aussi à la base des arbres des promenades (Saint-Jean-de-Luz, B.-P.). Elle colonise également, à la base de la digue-promenade de Saint-Jean-de-Luz, le sable de la plage, et ne craint nullement l'eau saumâtre : ses chaumes enracinés courent dans les sables de l'embouchure du Courant d'Huchet (L.), ses colonies peuplent les berges de l'anse sous le cimetière d'Hendaye (B.-P.). Il serait intéressant

de connaître la répartition des 2 sous-espèces qui composent l'espèce globale ; la ssp. *Digitaria* Poir. semble la plus répandue : Léon (L.), Soustons (L.), Arès (G.), etc. La ssp. *vaginatum* (Sw.) Thell. est encore indiquée RRRR : Bayonne, par P. Fournier (Quatre Flores de la Fr., p. 41) : je l'ai recueillie à Vieux-Boucau (L.), Hendaye (B.-P.).

Panicum capillare L. — Arès (G.). Ornementale qui devient mauvaise herbe dans les jardins potagers, se répand sur le bord herbeux des routes ombragées (dans le village) ou éclairées au maximum (route d'Andernos à 2 km. de l'agglomération), 1938 ; vit sur sol sableux un peu noirâtre.

Sporobolus tenacissimus P. B. — Aux indications des Quatre Flores de France (p. 50) : « Bord des rivières, Nat. B. Pyr. (1882), Tarn, Hér. », il faut ajouter : Gironde, Landes, où ses stations préférées sont les berges des routes, des chemins, des voies ferrées, principalement aux passages à niveau, dans les gares de marchandises. S'observe dans presque toutes les gares de Bordeaux à Hendaye et sur les voies secondaires des Landes (par exemple de St-Vincent de Tyrosse à Léon), ou des B.-P. (de Bayonne à Itxassou). Foisonne le long de la route de Bordeaux à la Teste de Buch, par exemple près de Pierroton (G.). Facture, Mios, Arès, Andernos (G.), Soustons, Léon, Vieux-Boucau, Moliets, St-Vincent-de-Tyrosse (L.), etc. Tout le bas pays basque.

Indiqué aussi à Marseille, au Parc Borély (Blanc, Monde des Pl., 1926, nº 47-162), et à Argelès (H.-P., Galinat, Bull. Soc. Bot. Fr., mai 1938).

Festuca arundinacea Schreb. ssp. *Uechtritziana* Wieb. — N'est pas très rare. St-Jean de Luz, Ascain (B.-P.), Léon (L.), Arès (G.), etc. Lieux herbeux : jardin abandonné, bord de route, rue avec *Poa annua*, *Hordeum murinum* (qui semble R dans les Landes), *Gaudinia fragilis*, *Cynodon Dactylon*, *Arrhenatherum elatius* (qui paraît RR dans le S. W.), etc.

Bromus unioloides (Willd.) H. B. K. (= *B. Schraderi* Kunth). En plusieurs places à Hendaye (1933-34), notamment sur la route de Béhobie). Mlle A. Camus l'a déjà récolté à Hendaye en 1927 (comm. verb.).

Carex cf. *mixta* Miégeville. — La Rhune (B.-P.), 16-VI-38. Dans les hautes herbes vers 550 m. d'alt. Utricules et akènes identiques à ceux des échantillons de Miégeville, mais un épi mâle est bien séparé des suivants... Plante critique, à retrouver.

Romulea Bulbocodium (L.). Seb et M. — Très bien fleuri aux env. du 13-20 avril 1939. Vers 9 h. du matin, la plante, à feuilles fines, est

quasi invisible ; vers 10 h., par beau soleil,, les fleurs commencent à s'épanouir et sont ouvertes en grand nombre vers 11 h. (heure légale) ; elles fanent dans l'après-midi. Abonde à Arès (G.) sur les sables un peu frais des atterrissements du Bassin d'Arcachon, au voisinage de la piste allant au Cousteau de la Machine, dans les vides entre les *Juncus maritimus* et *Schœnus nigricans*, avec *Mœnchia erecta*, *Tillæa muscosa*, *Lotus hispidus*, *Ornithopus ebracteatus*, *Cochlearia Danica*... mais aussi sur sables plus secs à *Corynephorus canescens*, *Carex arenaria*..., sur les talus herbeux découverts, etc. Moins abondant, épars, dans les Pinèdes, Arès (G.), St-Vincent-de-Tyrosse (L,), avec *Arrhenatherum Thorei*, *Deschampsia flexuosa* var., *Erica scoparia*, *Simethis bicolor*, *Viola lancifolia*, *Arenaria montana*, *Serratula Seoanei*, *Laserpitium Dufourianum*, etc.

Rumex pseudopulcher Hauskn. (= *R. crispus* L. × *R. pulcher* L.). Bord des rues. St-Vincent-de-Tyrosse (L.). Très abondant à Arès (G.) où je n'ai pas vu de *R. pulcher* typique.

Silene læta (Ait.) R. Br. — Arès (G.). Le 13 avril 1939, seulement de petites et très rares rosettes. Abondamment fleuri le 30 mai et jours suivants. Prospère dans le *Cicendietum* sur les sables occupés par des prés maritimes, en quelques endroits submergés temporairement par 10-15 cm. d'eau refoulée du Canal des Etangs par la marée (cette eau ne m'a pas semblé salée), avec *Cicendia filiformis*, *Lotus hispidus*, *Armeria maritima*, *Radiola linoides*, *Juncus capitatus*, *J. setaceus*, *Anagallis tenella*, quelques *Romulea Bulbucodium*, etc. Disparaît dans les broussailles à *Erica scoparia* et *Ulex europæus* bordant les Pinèdes de la route du Cap Ferret. Sur cette route, au-delà de Pitchourlin, le *S. læta* est maintenant réfugié dans le fossé de la route et à la base des parois verticales du fossé de drainage de la Pinède qui a remplacé les prairies où il abondait autrefois : en compagnie d'*Anagellis tenella*, *Genista anglica*, *Scutellaria minor*, *Carex stellulata*, etc.

Capsella rubella Reuter. — Semble répandu dans le Sud-Ouest. Arès, Facture (G.), places herbeuses, bord de rue, ballast, dépôt d'ordures. St-Jean-de-Luz (B.-P.). On trouve aussi *C. gracilis* G. G. Très abondantes au printemps, les *Capsella Bursa pastoris* s. lat. disparaissent presque complètement en été, et réapparaissent fin août, septembre.

Alchimilla microcarpa Boiss. et Reuter. — N'a pas toujours les tiges couchées comme l'indiquent certains floristes, les var. indiquées ne me semblent que de simples variations individuelles dues au milieu. Paraît fréquent sur le sol sableux légèrement noirâtre, rarement sur sol graveleux (comme bord de route de St-Vincent-de-Tyrosse à St-Jean-de-Marsac (L.). Léon (L.), Arès (G.) : jardins (avec

Urtica urens, *Polycarpon tetraphyllum*...), mais le plus souvent, talus de fossé en pente, tas de sable abandonné, berge de route, champs de seigle, allées de cimetière... Voici quelques-unes de ses compagnes : *Rumex Acetosella*, *Myosotis versicolor*, *Montia minor*, *Ornithopus ebracteatus*, *Corrigiola littoralis*, *Teesdalia nudicaulis*, *Mibora verna*... Existe aussi aux environs de Paris (1938-1939), probablement assez fréquent : env. d'Orry-la-Ville (Oise), 1938, Mlle Ast ; plateau gréseux avec marettes au Sud de Corbeil (Beauvais, S-et-O.), 1939) ; chemin sablonneux dans les bois entre la Fontaine-au-Roi et la forêt de Carnelle (S.-et-O., 1939). A retrouver à Fontainebleau d'où proviendrait le type de Boissier et Reuter.

Pirus cordata Desv. N'est pas mentionné dans les flores du Sud-Ouest de Thore, Noulet, Lloyd, Laterrade, Philippe... La localité la plus méridionale de l'Herbier du Muséum de Paris est : « massif tourbeux, près de Lacanau (G.), 11-VIII-59) ». Je l'ai trouvé aux env. d'Olhette (B.-P.), dans le ravin de Berra, à quelques mètres de la frontière, mais en territoire espagnol, 1938. Existe sûrement en territoire français.

Trifolium cernuum Brot. — Léon (L.), 1938-39 : sur un « chemin de sable » allant à l'étang ; avec *Aria caryophyllea*, *Plantago Coronopus*, *Tillæa muscosa*, *Trifolium repens*, *T. scabrum*, *T. subterraneum*, etc.

Oxalis lasiopetala Zucc. (= *O. floribunda* Em. Gadeceau, non Lehm, non Lindley). — 1938, revers d'un fossé, provenant de la propriété voisine, Gujan (G.). Bord herbeux de haie et, très robuste, sur dépôt d'ordures (bourrier), Arès (G.)

O. latifolia H. B. K. — 1934, très abondant, cultures sarclées, Legorreta (Esp.). 1938, base de mur sur trottoir terreux, frais, Itxassou (B. P.). 1940, naturalisé jardin de la Fac. des Sc., jardin public (pelouses), berges de routes, Toulouse et env. (Hte-Gar.). Ces deux *Oxalis* sont nommés suivant la terminologie de A. Chevalier, Révis. de quelques Oxalis..., *in Rev. Bot. appl. et Agr. trop.*, 1940, pp. 657-694.

Bupleurum tenuissimum L. — Ne semble pas commun dans le S.-W. Dans la lande maritime entre St-Jean-de-Luz et Hendaye, 1934. Lieu herbeux à *Agrostis vulgaris* sous les Pins, entre Arès et Andernos (G.).

Erica lusitanica Rudolphi. — Sa spontanéité est souvent mise en doute. Me semble bien spontanée dans un taillis tourbeux, en bordure de petit étang, env. de la Maison Forestière du Cousteau de la Machine, forêt de Lège (G.). Le 26 décembre 1938, malgré l'hiver très rigoureux (30-40 cm. de neige sur le pourtour du Bassin d'Arcachon), les branches, souvent mutilées, courbées sous la neige et les

paquets de givre, étaient fleuries, ou les boutons floraux tout près de s'épanouir. Sert à faire des bouquets : c'est la « Bruyère blanche ».

Scrofularia alpestris J. Gay. — La Rhune (B.-P.), vers 500 m. d'alt., sous un bouquet de Hêtres.

Salvia horminoides Pourret. — N'est pas rare dans le S.-W., où je n'ai pas vu *S. Verbenaca* (L.) Briquet dont, souvent, elle n'est considérée que comme sous-espèce. St-Jean-de-Luz, base de la digue près de l'entrée du port. Facture (G.), berges de route avec *Centaurea aspera*. Arès (G.), bord de route avec *Panicum capillare*, mais aussi pelouses discontinues piétinées, pelouse lâche à Thérophytes (parc du château).

Lonicera Japonica Thunbrg. En 1933 (Fournier, Monde des Pl., nº 201), ce Chèvrefeuille très odorant fait déjà partie de la végétation des haies du pays basque. Progresse de plus en plus. Parfois se trouve assez loin des habitations : bord de rivière (St-Pée-sur-Nivelle, B.-P.), Couvre des talus entiers, en compagnie de Ronces (gare de Cambo, B.-P.). A Arès (G.), a envahi localement le sous-bois de la Pinède en plusieurs points, grimpe sur les Chênes-Lièges, Chênes pédonculés, Robiniers, etc. Toujours avec des Ronces, *Lonicera Periclymenum*, *Galium Aparine*. Mêmes compagnes, sur bord de chemins en Bretagne (Ile-aux-Moines, Carnac-Plage, Morbihan).

Lonicera Periclymenum L. var. *quercifolia* Ait. — Toutes les feuilles sont découpées : très abondant dans une Aulnaie à St-Vincent-de-Tyrosse ; avec *Ranunculus Amansii*, *Cardamine amara*, *Carex lævigata*, *Stellaria uliginosa*, *Blechnum spicant*, *Osmunda regalis*, *Cicuta virosa*...

Erigeron Naudini (Bonnet) G. Bonnier (*Conyza Naudini* Bonnet). — Signalé comme naturalisé, RR, dans le Midi : Var, Aude, Pyr.-Or., etc., gagne le S.-W. depuis quelques années, très probablement par la vallée de la Garonne : a été signalé, sans précision de localité, aux env. de Toulouse (Dader, Monde des Pl., 1940, nº 241) où je l'ai observé, en juillet 1940, dans une exploitation (sables et galets) près du pont de Blagnac, sur les côtés herbeux de la route de Cugnaux (env. du nº 259), et, à l'intérieur même de Toulouse : ados des tranchées, boul. Frédéric Mistral. En oct. 1938, je l'avais rencontré aux localités suivantes : Bordeaux, avenue de Luze (anciennes allées de Boutaut), et le long de la Garonne, sur une place plus ou moins herbeuse au voisinage du pont (gare St-Jean) ; Mios (G.), base de palissade avec *Alyssum maritimum*. *Conyza ambigua*, *Amarantus* sp. pl., *Eragrostis pilosa*, *Solanum ochroleucum*, *Chenopodium urbicum*, *Lepidium virginicum*, *Oxalis corniculata*, etc. ; très abondant sur la banquette de la route entre Pont-Nau et Facture ; foisonnait localement au S.-E. de la gare de Facture (G.), dans la Pinède dont

le sous-étage était localement enlevé ; atteignant 1 m. et davantage de hauteur, avec *Erigeron Canadense, Conyza ambigua, Senecio silvaticus. Gnaphalium luteo-album, Chenopodium opulifolium, Phytolacca decandra...*, Arès (G.), août, oct. 1938, dans plusieurs jardins avec *Conyza ambigua, Erigeron Canadense, Eragrostis major, Corrigiola littoralis, Chenopodium ambrosioides...* Egalement sur les bords plus ou moins herbeux de nombreuses rues ombragées ou éclairées au maximum. Chaque fois que vivent ensemble *Erigeron Canadense, E. Naudini, E. crispum* Pourret (= *Conyza ambigua*), des hybrides se produisent entre ces trois espèces : par exemple à Arès (1938-39).

Baccharis halimifolia L. — Halophile maintenant très fréquemment naturalisé dans le S.-W. Pourtour du Bassin d'Arcachon, parfois très abondant : Gujan ; entre Andernos et Arès ; entre Arès et la Maison Forestière du Cousteau de la Machine ; vers Pitchourlin ; etc. Forme des fourrés parfois impénétrables comme dans la partie inférieure du Courant d'Huchet (env. de Léon, L.) ; etc. En Bretagne, à Carnac-Plage, peuple un marais en voie d'assèchement avec *Juncus maritimus*. Est utilisé comme ornemental, parfois isolé, ou en groupe, plus souvent pour former des haies (Arès (G.), Carnac-Plage, Morbihan).

Artemisia Verlotorum Lamotte (= *A. selengensis* Auct. non Turcz.). Dans le S.-W., semble beaucoup plus abondant que l'*A. vulgaris*, qui paraît même manquer dans certains villages. Bordeaux, Arès, Facture (G.), Léon (L.), Hendaye (B.-P.), etc.

Serratula Seoanei Willk. — Composée mentionnée dans le programme de la Session de la Soc. Bot. Fr. dans le Sud-Ouest en 1934 par P. Allorge. Elle ne figure pas dans la Fl. desc. et ill. de la Fr. de Coste. Très distincte du *Serratula tinctoria* L. par le port, plus grêle, les feuilles fines, les inférieures longuement pétiolées, pinnatipartites, à segments tous étroits, le terminal non ou à peine plus large que les latéraux, les capitules médiocres, les corolles et les bractées violacées. La diagnose du *S. Seoanei* est de Willkomm (*Œst. Bot. Zeitschr.*, XXXIX, 1889, p. 317) et il existe, dans l'Herb. du Muséum de Paris (herb. de Coincy) un échantillon nommé ainsi et signé par Joh. Lange et récolté « *in ericetis ad* Bayonne, 30 sept. 1857 » ; cette espèce est exactement figurée in Willkomm, Ill. Fl. Hisp. II, 1890, t. 149. Le binôme S. Seoanei n'est pas cité par Rouy (Fl. Fr., IX, 104-105) qui considère certains exemplaires indiqués ci-dessous comme des variétés de *S. tinctoria*. Chermezon (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 1919, p. 128) fait de cette Serratule une « simple race » de *S. tinctoria*. Il me semble qu'on peut considérer *S. Seoanei* au moins comme une sous-espèce de *S. tinctoria* [1] et réunir sous son nom la var. *microcephala* Ry (Rel.

1. Elle est aussi distincte de *S. tinctoria* L. type que la ssp. *monticola* Bor. qui, à l'inverse, est plus vigoureuse et à capitules nettement plus gros.

Maill., 1349, Bill. 2494 bis) qui est dite, par Rouy, avoir le segment terminal des feuilles plus ample que les latéraux, la var. *virgata* Ry (Bill. 2494 ter), et la var. *pygmæa* St-Am. (*S. pumila* Thore) qui, par la description de Rouy, me paraît la forme des landes incendiées.

E. Gadeceau a nommé, en 1916, *S. Seoanei* les échantillons suivants de l'Herb. du Mus. de Paris : Reliq. Maill. 1349, Rignac (Aveyr.) prairies un peu marécageuses sur le grès, à quelques pas du calcaire jurassique, coll. E. de Vallon, 24 juil. 1858 ; Exs. Billot 2494 bis, mêmes indications ; Exs. Billot,2494 ter, landes du coteau de Bisanos (B.-P.), coll. A. de Franqueville, 4 oct. 1857 ; Gabarret (L.), landes, Jourdan, sept. 1878 ; Fl. sel. exs. Magnier 3648, Lagrange (H.-Pyr.). nommé *S. tinctoria* L. var. *tenuisecta* Magn. mss., coll. J. B. Mailho, 10 sept. 1894. E. Gadeceau est moins affirmatif pour une plante de l'herb. Loret provenant de la redoute d'Ascarrat (B.-P.) 11 sept. 1870. J'ajouterai les spécimens suivants (herb. Drake) : Bagnères-de-Bigorre, 20 sept. 1827 ; station du chemin de fer à Dax (L.), 2 sept. 1856, coll. E. Martin-D.

S. Seoanei vit dans la lande, vers Lacanau-Océan (G.), Mme et M. Allorge, 30 août 1926. Assez fréquente dans les Pinèdes, surtout claires et peuplées par la lande : Arès (G.), St-Vincent-de-Tyrosse (L.), avec *Molinia cœrulea*, *Deschampsia flexuosa* var., *Scilla verna*, *Viola lancifolia*, *Simethis bicolor*, *Narcissus Bulbocodium*, *Laserpitium Dufourianum*, etc. Commune dans les landes découvertes du pays basque français, par ex. sur les pentes de la Rhune, avec *Agrostis setacea*, *Arrhenatherum Thorei*, *Brunella hastæfolia*, *Scutellaria minor*, *Ulex Gallii*, *Europæus*, *Galium vernum*, *Erica ciliaris*, *E. vagans*, *E. cinerea*, *E. Tetralix*, *Daboecia polifolia*, etc.

S. Seoanei est donc, en France, localisée dans le Sud-Ouest, où elle remplace *S. tinctoria* type. Elle existe en Galice, les Asturies (Willkomm, Chermezon).

Centaurea aspera L. — Place piétinée : Arcachon (G.). Arès (G.), passage à niveau : banquette de route. Facture (G.) ; bord de route avec *Solidago glabra*, *Cynoglossum pictum*, *Torilis nodosa*, *Salvia hominoides*..., et à la gare, sur les voies secondaires avec *Inula graveolens*, *Astrocarpus Clusii*, *Lepidium virginicum*, *Hirschfeldia adpressa*, etc.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

De l'ancienneté du genre Actinidia *et de sa parenté avec les* Magnoliaceæ

Par F. Chesnais.

On sait depuis Wieland (12), qui montra la prédominance des perforations scalariformes dans le xylème des *Cycadeoideæ* mesozoïques, puis Brown (2), que l'existence dans le bois secondaire de trachéides scalariformes, constitue un critère archaïque certain.

Dès 1895, Parmentier (7) dans une monographie très détaillée de la famille des *Magnoliaceæ*, montre la présence de cloisons scalariformes et de ponctuations aréolées dans cette famille.

En 1933, R. Lemesle (5), dans un mémoire illustré de microphotographies très démonstratives, étend aux genres de *Magnoliaceæ* non encore examinées les observations de Jeffrey et Cole (4), et Thompson et Bailey (10) qui avaient mis en évidence, parallèlement à la conclusion de Wieland, l'existence de perforations scalariformes dans les *Pteridophytæ*, *Gymnospermæ* et *Angiospermæ* et chez les *Magnoliaceæ*.

En 1936, ce même auteur, dans une communication à l'Académie des Sciences, signale la présence exclusive de trachéides scalariformes chez *Eupomatia Benettii* F. Müll., *Anonaceæ* du W.-E. de l'Australie et considère cette espèce comme antérieure à toutes les *Magnoliaceæ* (6).

Nous inspirant de ces nombreuses recherches, et sur les conseils de M. le Professeur Aug. Chevalier [1], nous avons pu étudier dans une autre espèce, *Actinidia sinensis* Planch., *Tœrnstrœmiaceæ*, des trachéides scalariformes.

S. J. Record (8), a déjà indiqué dans une liste de bois à vaisseaux présentant des perforations scalariformes, la famille des *Actinidiaceæ*; peu après, Dadswell et Record (3) décrivent le bois de la famille des *Actinidiaceæ* et trouvent des perforations scalariformes sur les petits vaisseaux, les gros vaisseaux ayant de simples perforations.

Notre matériel provient d'un *Actinidia* du groupe *A. sinensis* du carré de couches du jardin botanique du Muséum où cette liane à fruits comestibles croît très bien au long d'un mur exposé au midi. Nous

1. M. le Prof. Aug. Chevalier, membre de l'Institut, nous a conseillé et aidé tout au long de ce travail. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

avons choisi de préférence des sarments bien aoûtés d'environ 0,5 cm. à 1 cm. de diamètre afin d'avoir des ponctuations nettement différenciées.

Pour cette étude, nous avons utilisé deux méthodes : 1° la méthode des coupes, transversales, radiales et tangentielles, colorées ou non ; 2° la méthode de macération de Schülze.

Le montage a été effectué à la glycérine dans les deux cas.

Chez *Actinidia sinensis*, pour des rameaux de 1 cm. de diamètre, l'anneau vasculaire ne comporte pas plus de 5 à 6 vaisseaux en largeur. Ceux-ci sont relativement gros (diam. moy. 80 μ), à lumière arrondie ou irrégulièrement polygonale, à parois peu épaisses et sont inclus dans une masse de cellules scléreuses et de fibres. Ce ne sont pas tous des trachéides scalariformes, il existe aussi des vaisseaux annelés, rayés, réticulés et ponctués formant une majorité.

Sur les coupes longitudinales, radiales ou tangentielles, l'ornementation en échelle est particulièrement bien visible : les épaississements sont allongés (env. 60 μ) et de faible largeur (env. 2 μ), parallèles et typiquement scalariformes. ou encore, quelquefois, anastomosés et donnant un type intermédiaire scalariforme-réticulé. Les vaisseaux scalariformes sont imparfaits et fermés par des cloisons plus ou moins obliques d'environ 100 μ de long. Les coupes transversales montrent que ces cloisons sont également ornées de perforations scalariformes.

Si nous admettons, comme les travaux de Wieland (12) et R. Lemesle (5) permettent de le faire, que l'abondance en vaisseaux scalariformes d'une tige déterminée est proportionnelle à l'ancienneté de la plante, le genre *Actinidia* passerait bien après le genre *Magnolia* dans l'échelle chronologique, car son abondance en trachéides scalariformes est beaucoup moindre.

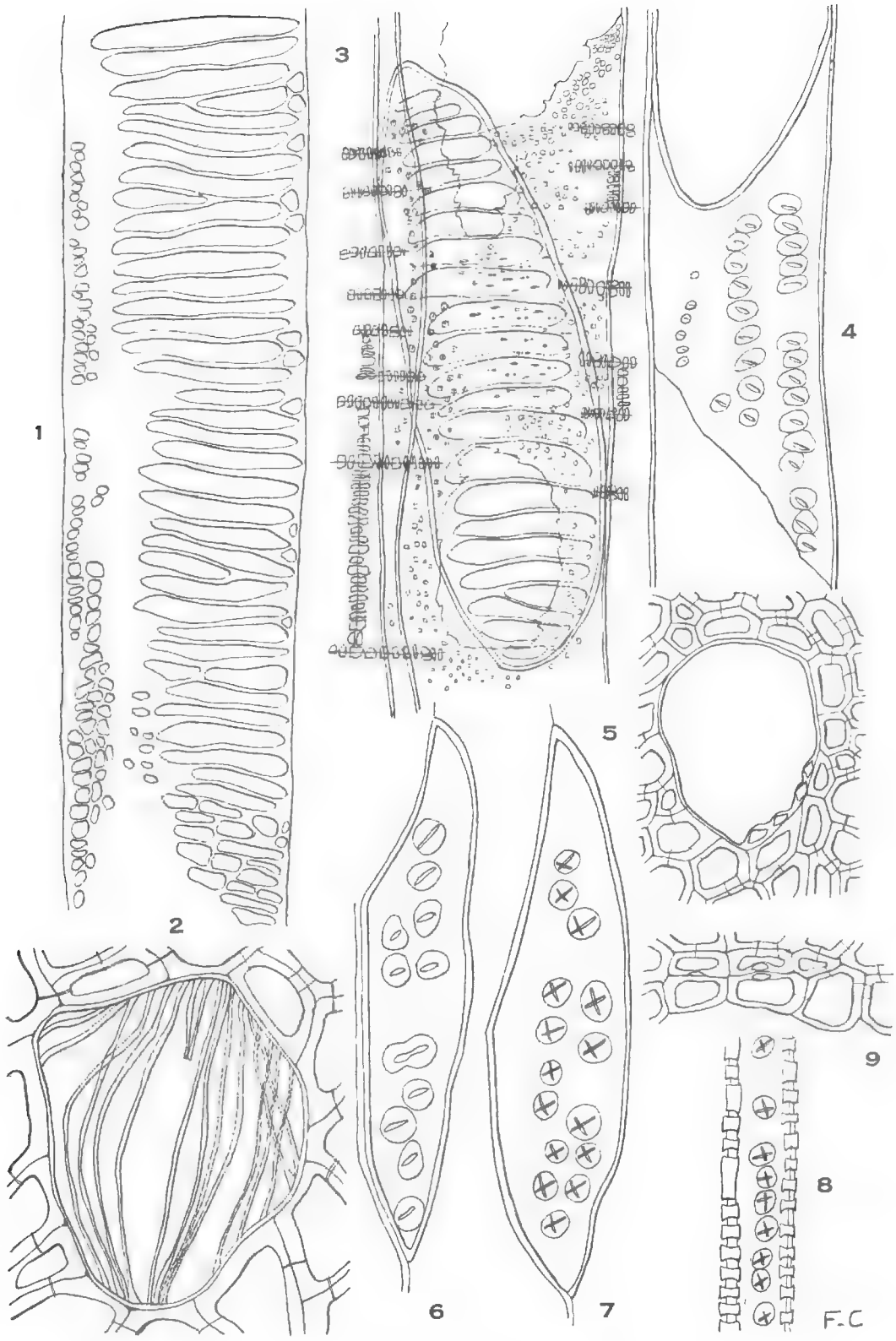
Toutefois, la présence de perforations en échelle démontre certainement son caractère primitif.

D'autre part, en ne tenant compte que des caractères réputés les plus stables (caractères taxinomiques de Vesque) (11 et 1), nous pouvons établir des points de concordance entre les deux genres *Magnolia* et *Actinidia*, à savoir :

1° Dans les deux cas, présence de ponctuations aréolées sur les vaisseaux du bois secondaire et sur les fibres. On sait en effet que les vaisseaux et les fibres des *Magnoliaceæ* sont pourvues de ponctuations aréolées (7 et 5), particulièrement bien visibles chez *Drimys Winteri* D. C. [1] ; les mêmes ponctuations sont présentes chez *Actinidia*.

Dans ce dernier, sur les coupes radiales ou tangentielles, elles apparaissent arrondies ou ovales, parfois coalescentes, deux ponctuations se réunissant. L'ouverture de l'aréole est étroite, allongée, en

1. Echantillons provenant du laboratoire de Phanérogamie du Muséum. Nous remercions ici MM. F. Pellegrin et Leandry qui ont eu l'amabilité de nous les procurer.



Trachéides scalariformes et vaisseaux aréolés chez *Actinidia sinensis* Planch.

1. Trachéide scalariforme vue de face (coupe tangentielle) × 300.
2. Lumière d'un trachéide montrant une cloison oblique × 300.
3. Vaisseau aréolé porteur d'une cloison scalariforme oblique (coupe radiale) × 200.
4. Vaisseau aréolé × 300.
5. Lumière d'une vaisseau aérolé × 300.
6. Fragment de cloison vasculaire à vaisseaux aérolés simples × 700.
7. Fragment de cloison vasculaire à vaisseaux aérolés à croix de Malte × 700.
8. Fibre aréolée × 300.
9. Lumière de fibres aréolées × 300.

forme de tiret ; quelquefois les deux ouvertures opposées de la ponctuation sont disposées perpendiculairement et ont alors l'aspect de croix de Malte que l'on trouve typifié chez *Drimys* (diam. moy. 5 μ) ; les coupes transversales confirment qu'elles n'existent pas seulement sur les vaisseaux mais aussi sur les fibres.

2° La présence de diaphragmes scléreux dans la moelle des tiges des deux genres indique aussi un rapprochement.

3° Les sclérites visibles dans les feuilles d'*Actinidia* se trouvent aussi dans les feuilles de *Magnolia* en très grande quantité, mais leur répartition est beaucoup plus régulière : ils s'allongent transversalement et se disposent en pilier de soutien de la feuille.

4° Enfin, dans les deux familles, les ovules sont anatropes, les graines sont albuminées et à embryon droit.

Par contre, il existe un certain nombre de points de discordance :

1° Les poils ramifiés chez *Actinidia*, simples chez *Magnolia*.

2° Gamosépalie chez *Actinidia* et dialysépalie chez *Magnolia*.

3° Inexistence de cellules à résine dans le bois des *Actinidia*. Existence dans le bois de *Magnolia* (9).

Cependant, ces caractères discordants ne semblent pas être suffisants pour détacher franchement les *Actinidia* des *Magnoliaceæ*, car, comme nous l'avons dit plus haut, nous avons apparemment affaire avec les *Actinidia* à des plantes appartenant à une famille proche parente des *Magnoliaceæ*, la famille des *Dilleniaceæ*, mais beaucoup plus récente et chez laquelle bon nombre de caractères ancestraux ont subi une forte évolution.

BIBLIOGRAPHIE

1. Beauverie (J.) et Durand (M.). L'ancienneté et la phylogénie des plantes à fleurs ; *Rev. gén. Sc.*, XLI, pp. 269-278, 1930.
2. Brown (F. B. H.) Scalariform pitting a primitive feature in angiospemous secondary wood ; *Science*, N. S., XLVIII, n° 1227, pp. 16-18, 1918.
3. Dadswell (H. E.) et Record (S. J.). Identification of woods with conspicuous rays. *Tropical woods*, VI, n° 48, pp. 1-30, 1936.
4. Jeffrey (E. C.) et Cole (R. D.). Experimental investigation on the genus *Drimys*. *Ann. Bot.*, XXX, pp. 359-68, 1916.
5. Lemesle (R.). De l'ancienneté des caractères anatomiques des *Magnoliacées*. *Rev. gen. Bot.*, XLV, pp. 341-355, 1933.
6. — Les vaisseaux à perforations scalariformes de l'*Eupomatia* et leur importance dans la phylogénie des Polycarpes. *C. R. Acad. Sc.*, CCIII, p. 1538, 1936.
7. Parmentier. Histoire des Magnoliacées. *Bull. Sc. de la France et de la Belgique*, 4e série, VI, pp. 159-337, 1895.

8. Record (S. J.). Classifications of various anatomical features of dicotyledonous woods. *Tropical woods*, VI, n° 47, pp. 12-27, 1936.

9. — Secretory cells in dicotyledonous woods. *Tropical woods*, I, n° 1, pp. 9-12, 1925.

10. Thompson (W. P.) et Bailey (I. W.). Are *Tetracentron*, *Trochodendron* and *Drimys* specialized or primitive types ? ; Mém. N. Y. Bot. Garden, VI, pp. 27-32, 1916.

11. Vesque (J.). De l'anatomie des tissus appliqués à la classification des plantes. *Arch. Mus.*, 2e sér., IV, pp. 1-56, 1881.

12. Wieland (G. R.). *In* American fossil Cycads, I, pp. 75-76, Washington, 1906,

Laboratoire d'Agronomie Coloniale du Muséum.

Contribution a la Flore Bryologique de la Guinée Française

Par R. Potier de la Varde.

Correspondant du Muséum

M. Allorge m'a confié l'examen d'une petite collection de mousses récoltées pour le Muséum en Guinée française par M. H. Jacques-Félix en 1937. Peu importante quant au nombre des espèces, cette collection paraît très intéressante quand on observe que sur les 36 espèces qu'elle renferme, il y en a 15 qui n'avaient pas encore été signalées en Guinée. Sur ces 15, deux sont nouvelles pour la science. Toutefois ce chiffre devrait être ramené à 13 si l'on tient compte que *Fissidens dicranelloides* Broth. et Par. n'est pas spécifiquement distinct de *F. glauculus* C. M. dont il ne représente probablement qu'une race et que d'autre part *Thuidium Konkouræ* Par. et Broth. ne semble pas devoir être bien différent de *T. lævipes* Mitt.

Les espèces signalées pour la première fois en Guinée française ont leur nom précédé d'un astérisque.

Fissidens subglaucissimus Broth. Sur termitière à Macenta.

*Fissidens glauculus C. M. Environs de Macenta, avec le précédent, n° 932 ; environs de Beyla, galerie forestière, n° 971.

*Fissidens ulna C. M. Environs de Macenta, n° 1576.

*Dicranella falcularia C. M. Talus près de Macenta, n° 1585.

***Campylopus Guineensis** P. de la V. et Thér. (spec. nov. s. G. *Eucampylopus* sect. *Trichophylli*).

Caulis 1 cm. altus, simplex vel ad summum parce divisus, Folia sicca ercta, adpressa, madida patentia, anguste lanceolata, sensim acuminata, concava, 3,8 mm. longa, 0,6 mm. lata, marginibus inferne erectis, superne et sæpe e dimidio late involutis, integerrimis. Costa circa 1/2 latitudinis folii tenente, ad insertionem 230 μ lata, in curto, rigido et dentato pilo extenuata ; in sectione transversali ex uno strato magnarum cellularum ventralium, duobus stratis internis minoribus cellularum, uno dorsalium et hic ilic stereideis (interdum parum conspicuis), composita ; dorso inferne sublævi, superne alte lamellato. Cellulæ basilares auriculares coloratæ, excavatæ ; auriculam bene distinctam efformantes, subrectangulæ vel elongate hexagonæ, 25 × 15 μ ; suprabasilares marginales lineales, 50 × 7 μ, hyalinæ, primum 7-8 seriatæ, demum bi et uniseriatæ, angustum et breve triangulum spatium tenentes ;

suprabasilares mediæ et juxtacostales breviter rectangulæ, 20-25 × 12 μ; *superiores rhombeæ*, ≠ *regulares, juxtacostales parietibus crasis, ad margines quadrangulæ.*

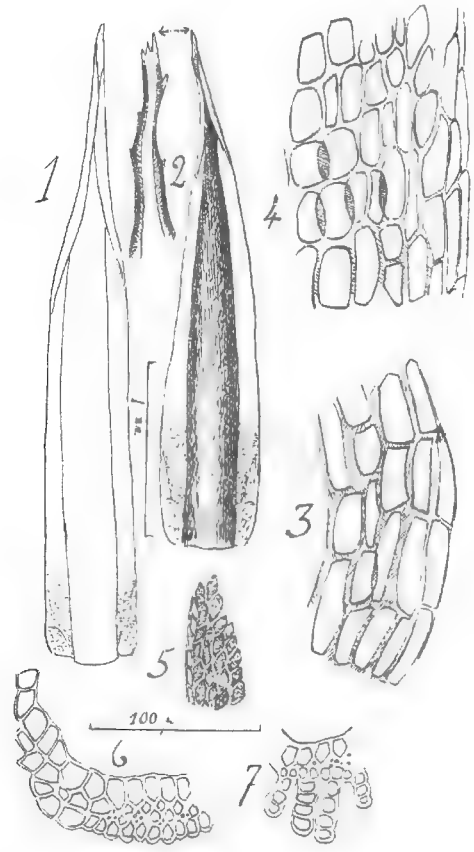


Fig. 1. — *Campylopus guineensis* P. de la V. et Thér. — 1, 2, feuilles. — 3, cellules auriculaires. — 4, cellules suprabasilaires juxtacostales. — 5, cellules moyennes marginales. — 6, 7, coupes de la nervure.

Hab. : Environs de Mali, mont Loura, alt. 1.400 m. X 1937, n° 2007 p. p. Espèce voisine de *C. Joannis Mey* C. M. et de *C. acrocaulon* C. M., si proches eux-mêmes entre eux qu'on pourrait les regarder comme appartenant à un même type spécifique. Elle s'en éloigne par les feuilles proportionnellement plus longues ; en outre *C. Joannis Meyeri* a les feuilles plus brièvement acuminées, faiblement involutées aux bords avec des oreillettes plus ou moins distinctes ; *C. acrocaulon* a un acumen plus long avec les bords plus fortement involutés au point de rendre l'extrémité presque turbleuse, Ceci se constate ± chez *C. guineensis*, mais *C. acrocaulon* en diffère encore par son absence d'oreillettes distinctes, contrastant avec les oreillettes *excavées* de *C. guineensis*, ainsi que par ses lamelles dorsales moins élevées et par le poil terminal plus long.

***Syrrhopodon decipiens** P. de la V. (*spec. nov.* sect. *Cavifolii*).

Corticola. Laxe gregarius, læte viridis. Caulis brevissimus, 1 mm. circa altus. Folia sicca crispata, madida patentia. Folia inferiora late obovata, breviter acuminata, 0.75 mm. longa et 0,30 lata; media et superiora sensim longiora e basi obovata primum super vaginam angustata deinde sublinealia, ± late et raptim acuminata, media 1,20 mm. longa, 0,20 lata, superiora fere 3 mm. longa; marginibus in inferiore parte planis, superne involutis, ad apicem denticulatis, e fine vaginæ usque ad apicem limbidio primum uniseriato deinde biseriato præditis, ciliis raris et remotis. Costa valida, ad insertionem 60-65 μ lata, in mucrone acuto excurrens, vel in inferioribus foliis percurrens, dorso inferne lævi, e dimidio folii magis ac magis obtuse scabro. Cancellinæ circa usque ad dimidium folii pervenientes, haud hyalinæ sed luteo vi. ides, 4-seriatæ rectangulæ, 37-50 mm. × 25 , parietibus tenuibus; marginales in infima vagina 4-seriatæ, rectangulæ, lucidæ 25 × 10 μ, superne breviores, 3 et 2-seriatæ, 10 × 5-6 μ, parietibus crassioribus. Cellulæ chlorophyllosæ subrectangulæ, 7 × 5 μ, valde papillatæ et obscuræ, juxtacostales majores, 12 × 10 μ, sublucidæ; apicales fere isodiamet. icæ, circa 5 μ latæ. Seta (juvenis) rubescens, 5 mm. alta.

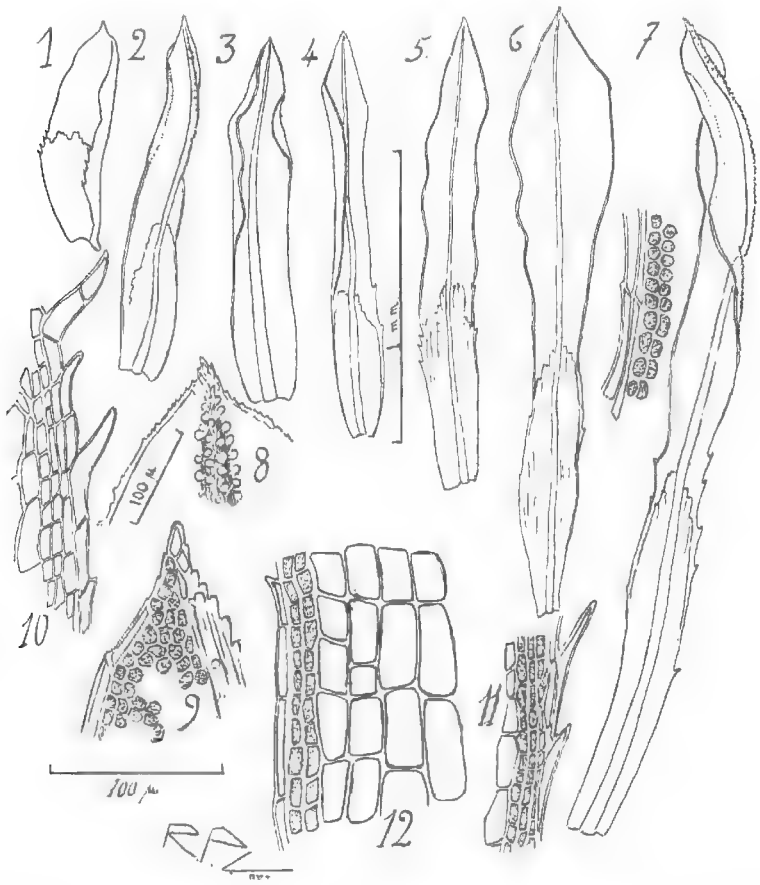


Fig. 2. — *Syrrhopodon decipens* P. de la V. — 1, feuille inférieure. — 2, 3, 4, 5, feuilles moyennes. — 6, 7, feuilles supérieures. — 8, 9, pointes. — 10, 11, cellules marginales de la gaîne. — 12, cancellines.

Hab. : Environs de Kindia, sur rhizômes de *Catagyna pilosa*, VIII, 1937, n° 1816.

Espèce très voisine de *S. planifolius* P. de la V. qui croît au Gabon sur l'humus des rochers ; elle s'en distingue non seulement par le genre de station mais aussi par la taille moins élevée, les feuilles involutées dans la partie supérieure, plus acuminées, denticulées à la pointe, le limbidium tout au plus bisérié, la nervure plus scabre au sommet, les cancellines seulement sur 4 séries, plus serrées, les cils plus distants et moins nombreux.

Hyophila crenulata C. M. Sur rochers aux environs de Nzérékoré, n° 961. Environs de Kindia, n° 1605 et 1754 *bis*.

*Hyophila acuminata Broth. et P. de la V. Côte de l'Ivoire. Environs de Man, alt. 1.000 m., mont Coukouï, n° 1281.

Ochrobryum maclaudii Card. et Par. Environs de Beyla, n° 972 p. p.

*Brachymenium capitulatum (Mitt.). Par. Environs de Macenta, n° 1161. Environs de Manou, mont Bilima, alt. 1.200 m., n° 1837.

Brachymenium maclaudii Broth. et Par. Près de Manou, talus humides de Timbo à Socotoro, n° 1874-75.

Brachymenium anguste-limbatum Broth. et Par. Mont Nimba, alt. 1.000 m. ; environs de Nzérékoré, n° 1946 ; environs de Mali, mont Loma, n° 2007 p. p.

Brachymenium rigidum Broth. et Par. Mont Loma, alt. 1.400 m., n° 1975.

Bryum coronatum Shwgr. Environs de Macenta, n° 1047 ; environs de Kindia, n° 2082.

*Bryum tisserantii P. de la V. var. *Sublimbatum* P. de la V. Environs de Macenta, forêt du Ziama, n° 1569.

Rhodobryum pseudo-homalobolax Par. et Broth. Côte de l'Ivoire. Environs de Man, n° 1282.

Micromitrium sarcotrichum (C. M.) Par. Près de Macenta, n° 1048.

*Rhacopilum marginatum Dix. Forêt du Ziama, n° 1202-1568.

Rhacopilum brevipes Broth. Environs de Kindia, n° 1604.

*Lepidopilum callochlorum C. M. Forêt du Ziama, n° 1554. Ne diffère de l'échantillon type du Muséum de Berlin que par le tissu un peu plus lâche.

*Lepidopilum niveum (C. M.) Par. Forêt du Ziama, n° 1567, p. p.

*Thuidium lævipes Mitt. Environs de Macenta, n° 919, 1572, 1586.

Thuidium pycnangiellum C. M. Forêt du Ziama, n° 1570-71.

Thuidium gratum (Pal) Jaeg. Environs de Guéckédou, n° 1249 p. p.

Erythrodontium subjulaceum (C. M.) Par. Macenta, n° 918.

Erythrodontium barteri (Mitt.) Broth. Environs de Nzérékoré, n° 1148.

Trachyphyllum pinnatum Broth. et Par. Sur pierre de torrent. Environs de Kindia, n° 1806.

Entodon cameruriæ C. M. Environs de Guéckédou, n° 1250 ; environs de Macenta, n° 1575.

Stereophyllum nitens Mitt. Environs de Macenta, n° 890, 1062.

*Trichosteleum gabonense Broth. et P. de la V. Forêt du Ziama, n° 1567 p. p.

*Ectropothecium anisophyllum (C. M.) Forêt du Ziama, n° 1567, p. p.

Ectropothecium regulare (Brid.). Rocher près Macenta, n° 905.

Isopterygium aptychopsis (C. M.) Broth. Environs de Beyla, n° 972 p. p. Kindia, n° 1754.

*Vesicularia mayumbensis (Besch.) Broth. N° 1751, sans précision de localité.

Vesicularia oreadelpha (C. M.) Broth. Environs de Guéckédou, n° 1249 p. p.

*Rhacopilopsis trinitensis (C. M.) Britt. et Dix. forme tendant à la var. *acuminata* Card. Environs de Forécoriah, n° 1788.

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

Les Lambeaux éocènes des côtes méridionales de Bretagne

Par René Abrard.

Dans son travail classique sur les terrains tertiaires de l'Ouest de la France, G. Vasseur [1] a étudié les récifs éocènes qui se trouvent au large de l'embouchure de la Loire, plateau du Four, banc de Guérande, rochers de la Banche. Si aucune précision nouvelle n'a été apportée sur ces lambeaux, très difficiles d'accès, des découvertes récentes ont montré l'existence probable de gisements sous-marins importants ; il ne paraît pas inutile d'en donner une vue d'ensemble.

Loire-Inférieure. *Plateau du Four.* Situé à 6 km. environ à l'W de la pointe du Croisic, ce plateau ne découvre dans ses parties élevées que de deux mètres au plus, au moment des grandes marées. Vasseur (*loc. cit.*, p. 91-95) en a fait l'historique et rappelé les travaux de Cailliaud [2] et d'Archiac [3] ; il a donné une liste de Mollusques, Échinodermes et Foraminifères en provenant. En ce qui concerne ces derniers, il cite *Nummulites Brongniarti* d'Arch. et Haime var. *armorica* Vasseur, *N. Meneghinii* d'Arch. et Haime et *N. discorbina* d'Arch.

La var. *armorica* de *N. Brongniarti* est caractérisée par des chambres beaucoup plus hautes que dans la forme typique ; elle est en somme intermédiaire entre celle-ci et *N. perforatus* Montf. et appartient à un niveau stratigraphique moins élevé.

Vasseur n'a admis qu'avec doute le nom de *N. Meneghinii* d'Arch. pour la granuleuse très commune dans certains bancs.

J. Boussac [4] fait tomber cette espèce en synonymie avec *N. perforatus* Montf., forme des plus variables.

D'après Cailliaud, le plateau du Four serait constitué par des

1. G. Vasseur. Recherches géologiques sur les Terrains tertiaires de la France occidentale. Paris, 1881.
2. P. Cailliaud. Aperçu sur les terrains tertiaires inférieurs des communes de Campbon, Arton, Chéméré et Machecoul, dans le département de la Loire-Inférieure. *B. S. G. F.*, (2), XIII, p. 36-43, 1855.
3. D'Archiac. Note sur les fossiles recueillis par feu M. de Boissy au plateau du Four (Loire-Inférieure). *B. S. G. F.*, (2), XVIII, p. 666-669, 1861.
4. J. Boussac. Etudes paléontologiques sur le Nummulitique alpin. *Mém. Serv. Carte Géol. France*, 1911 (voir p. 73).

calcaires relevés presque verticalement, mais Vasseur n'y a constaté que des bancs plongeant vers l'W. Il n'est pas douteux que ces couches appartiennent au Lutétien inférieur.

Banc de Guérande. Ce banc qui ne découvre jamais, est considéré par Vasseur comme le prolongement vers le SW de celui du Four dont il est distant de 1 km. C'est Cailliaud qui en a déterminé la nature d'après des fragments de Calcaire grossier ramené par les dragues.

La Banche. Ce récif, situé à 12 km. environ au S du bourg de Batz et qui ne découvre bien qu'aux plus basses marées, a été étudié par Cailliaud, puis par Vasseur ; il est constitué par un groupe de rochers calcaires, l'allure des assises étant masquée par des blocs remaniés et des galets. Vasseur y a recueilli les mêmes Nummulites qu'au plateau du Four, et parmi les Échinides, *Lenita patellaris* Agas., ce qui confirme son âge Lutétien inférieur.

D'après G. Ferronnière [1], les calcaires éocènes semblent revêtir largement le plateau qui prolonge au S le banc de Guérande, par les bancs de l'Astrolabe et du Turc, jusqu'à la Banche. Il est hors de doute que ces différents lambeaux font partie d'une même formation autrefois continue et reliée aux couches inférieures du S de la Loire (Arthon et Machecoul), qui renferment les mêmes Nummulites.

Des blocs de grès éocènes ont été signalés par Ferronière *(loc. cit.)*, au S du bourg de Batz et sur la côte entre Sainte-Marguerite et Chemoulin ; cet auteur les considère comme antérieurs au grès à *Sabalites* de Noirmoutiers.

Le même auteur note l'abondance des silex et jaspes contenant souvent des Milioles et des débris de fossiles éocènes, parmi les galets de la presqu'île guérandaise ; ils s'observent également dans le pays de Retz et la presqu'île de Quiberon.

Morbihan. La présence de blocs de calcaires gréseux à *Nummulites Brongniarti* d'Arch. et Haime et de calcaires à Alvéolines et Orbitolites, sur les plages des environs de Lorient et notamment à la pointe de Gâvre a été indiquée par L. Collin [2] et Ferronnière *(loc. cit.)* a signalé que les calcaires des bancs de la Loire-Inférieure se retrouvaient au delà de Quiberon à Etel et dans la région de Gâvre.

L. Dangeard [3] a, par la suite, étudié les conditions de gise-

1. G. Ferronnière. Essai préliminaire à propos de la feuille au 80.000e du Pilier et des fonds sous-marins de Mor-Braz. *Bull. Soc. Géol. Min. Bretagne*, t. II, fasc. 1, p. 230, 1921.

2. L. Collin. Note sur la position hypothétique des terrains tertiaires du sud de Lorient. *Bull. Soc. Géol. Min. Bretagne*, t. II, fasc. 1, p. 13-15, 1921.

3. L. Dangeard. Sur la présence du Nummulitique inférieur dans la région de Gâvre (Morbihan). *C. R. Ac. Sc.*, t. 178, p. 1.084, 1.085, 1924.

ment de ces blocs et plaquettes, dont certaines atteignent 0 m. 50 de diamètre, et montré que, suivant leurs faunes, elles se rencontrent en des points différents du rivage.

En se référant aux Foraminifères qu'il cite, on peut, semble-t-il, distinguer trois niveaux :

1° *Yprésien.* — Calcaires glauconieux à *Nummulites globulus* Leymerie, *N. planulatus* Lmk., *N. Murchisoni* Rüt., *Assilina granulosa* d'Arch., *Operculina canalifera* d'Arch., *Orthophragmina*, *Alveolina oblonga* d'Orb. (plage de Gâvre).

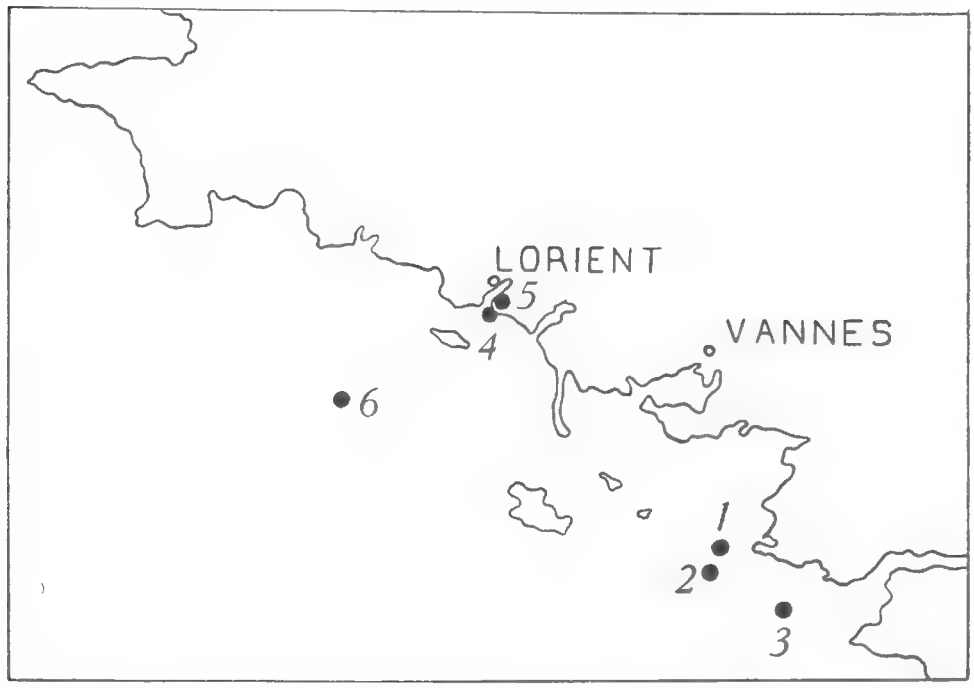


Fig. 1. — Gisements de Nummulites des côtes méridionales de Bretagne: — 1. plateau du Four ; 2, banc de Guérande ; 3, rochers de la Banche ; 4, pointe de Gâvre ; 5, tranchée de Locmalo ; 6, station 441, dragage du *Président Théodore-Tissier*.

2° *Lutétien inférieur.* — Calcaires blanchâtres à *Alveolina* et *Orbitolites*, des abords de la grande butte de tir.

3° *Lutétien supérieur.* — Calcaires jaunâtres à *N. Brongniarti* d'Arch. et Haime, du milieu du polygone et des roches de Magoëro.

La taille des blocs, et le fait que les grandes tempêtes en rejettent de nouveaux au rivage, porteurs d'une faune vivante littorale, ont conduit L. Dangeard à penser que les affleurements dont ils proviennent se trouvent à peu de distance de la côte et à une assez faible profondeur.

Les Foraminifères cités appartiennent presque tous à la faune équatoriale ; la présence d'un *Orthophragmina* est particulièrement

intéressante, ce genre n'ayant pas été rencontré au N d'Arcachon (signalé par P. VIENNOT au forage des Abatilles).

Un gisement d'Yprésien en place a été signalé par L. DANGEARD [1] dans la tranchée de Locmalo ; il est constitué par des argiles feuilletées et des sables, reposant sur des arènes et des argiles kaoliniques provenant de l'altération de la granulite sous-jacente ; la couche fossilifère est un sable glauconieux renfermant des moules internes glauconieux de Nummulites et des fragments de test d'Alvéolines.

FINISTÈRE. — Des Nummulites ont été draguées par P. MARIE au cours de la croisière de 1935 du *Président Théodore-Tissier*. à la station 441 (47° 37' 05" 1 N, 3° 49' lg W G), soit à 38 km. 600 au S de Pont-Aven et 61 km. 400 à l'W et sur le parallèle de Quiberon. Le sédiment qui les renferme, rencontré sur un fond de 70 m., consiste en un sable graveleux, mélangé d'argile bleue ; le gravier, dont les éléments dépassent rarement 7 mm. de longueur dans leur grand axe, se compose en proportions à peu près égales, de grains calcaires souvent glauconieux, fort probablement éocènes, et de fragments de roches paléozoïques. Les Nummulites y sont roulées mais très nombreuses et l'on en compte plusieurs centaines par litre, ce qui permet d'affirmer que l'on ne se trouve pas très éloigné du gisement en place.

J'ai déterminé les espèces suivantes [2] : *Nummulites Brongniarti* D'ARCH. et HAIME, *N. perforatus* MONTF. (forme A), *N. globulus* LEYMERIE, évoluant vers *N. variolarius* LMK. Le fait que *N. Brongniarti* est représenté par une forme à loges basses plus proche du type que de la var. *armorica* VASSEUR et que *N. globulus* évolue vers une forme de l'Éocène supérieur fait penser que l'on se trouve probablement en présence du Lutétien supérieur.

Bien qu'encore sporadiques, ces données montrent que sur son bord sud, le Massif Armoricain est ceinturé par des dépôts éocènes aussi développés et beaucoup plus riches en Nummulites que ceux qui le bordent au Nord [3].

Laboratoire de Géologie du Muséum.

1. L. DANGEARD. Sur un affleurement de sables à Nummulites, près de Lorient. *C. R. som. S. G. F.*, p. 151, 1925.
2. R. ABRARD. Nummulites draguées au sud de Pont-Aven (Finistère). *C. R. som. S. G. F.*, p. 20-22, 1941.
3. L. DANGEARD. Observations de Géologie sous-marine et d'Océanographie, relatives à la Manche. *Ann. Inst. Océanogr.*, t. VI, fasc. I, 1928 (voir p. 133-148).

Le Gérant, Marc ANDRÉ.

ABBEVILLE — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 18-6-41.

SOMMAIRE

Pages

Actes administratifs 141

Communications :

M. Friant. Régression du troisième lobe de la dernière molaire inférieure chez l'Okapi 142

J. Anthony. Anomalie de développement d'une deuxième molaire supérieure droite (M^2 D) de *Bos primigenius* Boj 145

Dr Laurent. Rectification et addition à une note signalant la présence de l'Oreillard d'Europe au Japon 148

F. Angel. Sur la présence à Madagascar de Tortues du genre *Kinixys* 151

M. André et Ed. Lamy. Les Carcinologistes français du XVIIIe siècle *(suite)* .. 153

L. Paulian de Felice. Quelques observations sur les Oniscoïdes de Banyuls-sur-Mer (Pyr.-Orientales) 158

P. Remy. Remarques sur quelques Pauropodes américains 166

Ed. Lamy. Note sur le *Chauvetia candidissima* Philippi (Moll. Gastrop.) 175

G. Ranson. Les conditions de la distribution de *Gryphæa angulata* Lmk. sur les côtes de l'île d'Oléron 179

Aug. Chevalier. Les *Myosotis* du groupe *sylvatica* et *arvensis* 187

P. Jovet. Localités et stations de quelques plantes du Sud-Ouest 195

F. Chesnais. De l'ancienneté du genre *Actinidia* et de sa parenté avec les *Magnoliaceæ* 202

R. Potier de la Varde. Contribution à la Flore bryologique de la Guinée française 207

R. Abrard. Les lambeaux éocènes des côtes méridionales de Bretagne 212

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^e^

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.)

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). Un vol. par an, 80 fr.)

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de culture ; paraît depuis 1822 ; échange.)

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.)

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France. 60 fr., Etranger, 70 fr.)

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. A. Gruvel, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule.)

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.)

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange.)

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange.)

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. (Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Étranger, 145 et 160 fr.)

Revue Algologique. (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. P. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.)

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936) ; 50 fr. ; Étranger. 55 fr.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIII

RÉUNION

MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 4. — Mai 1941.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

RÈGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex..... 18 francs.
par 25 ex. en sus..... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France et Étranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1941. — N° 4.

325e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

15 MAI 1941

PRÉSIDENCE DE M. L. GERMAIN

DIRECTEUR DU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. Ferdinand Le Cerf, Assistant, est admis à faire valoir ses droits à la retraite à la date du 3 octobre 1941. (Arrêté du 2 avril 1941).

M. Louis Conrard, Assistant, est admis à faire valoir ses droits à la retraite à la date du 13 avril 1941. (Arrêté du 28 avril 1941).

M. Gustave Clément, Surveillant militaire stagiaire, est titularisé dans son emploi à la date du 1er avril 1941.

OUVRAGE OFFERT

R. Anthony et R. Soyer. Recherches sur une faune mammalienne des alluvions modernes de la Seine (Néolithique). Parc de Saint-Cloud, près Paris [Présence d'un chameau]. (Extrait des *Bull. et Mém. Société Anthrop. de Paris*, t. **10**, 8e sér., fasc. 4-6, 1939 [1940], pp. 99-154).

COMMUNICATIONS

Point cryoscopique du Sérum, du Sang total et du Plasma de quelques Mammifères sauvages

Par Ach. Urbain, Mlle M.-A. Pasquier et J. Servier.

Le rôle joué par les phénomènes osmotiques en Biologie a incité de nombreux physiologistes à rechercher les diverses valeurs du point cryoscopique dans le règne animal.

C'est Winter (1) qui, le premier, a déterminé la valeur du point cryoscopique chez quelques animaux domestiques, tandis que Dreser (2) avait établi cette valeur chez l'Homme quelques années plus tôt. C'est surtout par l'étude de la pression osmotique chez les invertébrés et les vertébrés inférieurs que de nombreux auteurs ont montré que le milieu intérieur de ces animaux possède un certain nombre de caractéristiques précises en relation avec le milieu extérieur et en rapport avec le rang plus ou moins élevé qu'ils occupent dans l'échelle animale. Cependant, si la recherche du point de congélation de ces animaux, à pression osmotique directe ou médiate a tenté de nombreux auteurs, (Botazzi (3), Bert (4), Galloway (5), Dekhuysen (6), Portier et Duval (7), il n'en est pas de même des animaux à indépendance osmotique, tels oiseaux et mammifères. Quelques points cryoscopiques d'animaux domestiques ou de laboratoire sont connus [Collip (8)] et les seuls se rapportant aux animaux sauvages sont ceux donnés par Portier (9) pour le Renne, le Renard bleu et le Phoque.

A la suite de nos travaux antérieurs sur la teneur en composés organiques du sang des mammifères sauvages du Parc zoologique, nous avons trouvé qu'il était intéressant d'entreprendre l'étude physico-chimique du sang et, tout particulièrement, celle d'une constante précise : *le point de congélation.* Dans ce but, nous avons déterminé le point de congélation du sérum, du sang total et du plasma d'animaux sauvages appartenant à trois ordres zoologiques différents et possédant des régimes variés, les uns étant strictement herbivores, les autres carnivores ou omnivores.

*
* *

Dans l'étude de nos résultats expérimentaux, nous envisagerons en premier lieu l'étude du sérum de quelques mammifères domestiques, puis celle des mammifères sauvages ; nous examinerons ensuite les variations du point cryoscopique avec l'espèce et la famille. Enfin, nous terminerons cet exposé par une comparaison entre le point cryoscopique du sérum, du plasma et du sang total.

I. — Etude du point cryoscopique du Sérum de certains Mammifères domestiques.

Avant d'aborder la recherche du point cryoscopique chez les mammifères sauvages, nous avons voulu refaire nous-même cette détermination sur les mammifères domestiques.

Nous donnons, dans le tableau I, les valeurs que nous avons trouvées en les comparant avec celles données par différents auteurs.

Tableau I

	Cherbuliez (10)	Collip (8)	Dreser (2)	Hamburger (11)	Nolf (12)	Rodier (13)	Résultats personnels
Bœuf.....	—	0,598	0,592	0,585	0,578	0,58	0,61
Cheval	0,56-0,58	—	—	0,564	0,571	—	0,585
Chien	0,62	0,647	· ·	0,571	0,583	0,617	
		0,63				0,583	0,67
Mouton.....	—	—	—	—	—	—	0,61

L'examen de ce tableau montre que nos chiffres sont très voisins de ceux constatés par les différents auteurs cités, et confirment leurs résultats.

II. — Etude du point cryoscopique du Sérum des Mammifères sauvages.

Nous avons ajouté aux points cryoscopiques de mammifères domestiques déjà connus, ceux de 21 espèces sauvages différentes. Cette recherche a été effectuée d'une façon systématique en examinant autant que possible plusieurs espèces de la même famille. Les chiffres que nous avons consignés dans le tableau II sont la moyenne

de déterminations faites sur le sérum d'au moins six animaux de la même espèce [1].

TABLEAU II

Valeur du point cryoscopique du sérum de quelques mammifères sauvages.

Ordres et familles	ESPÈCES.	Δ θ du sérum
I. *Ongulés :*		
Bovidés ; Bovinés : Caprinés	Gayal (*Bos frontalis* Lambert)	0,58
	Chèvre naine du Sénégal (*Capra hircus* L.).	0,65
	Mouflon de Corse (*Ovis musimon* Pallas)-	0,68
	Mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia* Pallas).....	0,70
Antilopinés	Gazelle de l'Inde (*Antilope cervicapra* Pallas)	0,60
Camélidés	Dromadaire (*Camelus dromedarius* L.)..	0,68
	Lama (*Lama glama* L.)	0,68
	Guanaco (*Lama glama huanacus* Molina).	0,65
Cervidés.....	Daim (*Dama dama* L.)	0,62
	Cerf de France (*Cervus elaphus* L.)	0,625
	Cerf pseudaxis (*Cervus pseudaxis* Gray)..	0,65
	Cerf cochon (*Cervus porcinus* Zimm.)...	0,64
	Cerf rusa (*Rusa unicolor* Kerr)	0,61
Equidés	Zèbre de Hartmann (*Equus zebra Hartmannæ* Matschie)	0,57
Eléphantidés	Eléphant d'Asie (*Elephas maximus* L.) ..	0,54
Suidés	Sanglier d'Indo-Chine (*Sus cristatus* Wag.)	0,60
	Phacochère (*Phacochærus æthiopicus* Lat.).	0,59
II. *Carnivores :*	Loup (*Canis lupus* L.)	0,63
Canidés	Lion (*Felis leo* L.)	0,655
Félidés	Macaque (*Macaca rhesus* Aud.)	0,625
III. *Primates :*		
Lasiopygidés	Cynocéphale babouin (*Papio papio* Desm.)	0,68

1. Les mesures n'ont été faites que sur 3 animaux pour le zèbre et l'éléphant et sur 2 pour le Gayal.

La lecture de ce tableau semble indiquer que le point de congélation diffère d'une espèce animale à l'autre. Le point cryoscopique le plus élevé est celui de l'éléphant : —0,54, tandis qu'on observe le plus faible chez les Caprinés : —0,70.

La comparaison des tableaux I et II permet de conclure que, tandis que le point cryoscopique des mammifères domestiques oscille autour de —0,60, celui des mammifères sauvages possède cette valeur pour plusieurs espèces (Gayal, Gazelle de l'Inde, Daim, Cerf, Sanglier, Phacochère), mais descend plus bas dans de nombreux cas, se rapprochant souvent de —0,70 [1].

III. — Variation du point cryoscopique avec l'espèce.

Pour une même espèce, le point de congélation n'est pas constant, il varie avec les individus, les différences dépassant les erreurs expérimentales, les mesures que nous avons effectuées ayant été faites plusieurs fois sur le même sérum et sur le même animal.

Pour prendre un exemple, nous donnons les moyennes obtenues pour sept chèvres naines du Sénégal, elles sont les suivantes :

— 0,63, — 0,65, — 0,65, — 0,69, — 0,71, — 0,72, — 0,73.

Les chiffres extrêmes varient de 0°1, différence suffisamment appréciable pour être notée.

Cette remarque, qui avait été formulée par Bousquet (14), chez l'homme et le chien, est générale et s'applique à toutes les espèces que nous avons envisagées, mais avec un écart souvent moindre.

IV. — Variation du point de congélation avec la famille.

Nos déterminations ayant été réalisées sur différentes espèces, d'une même famille, la comparaison des points cryoscopiques de ces espèces nous permet de conclure qu'une certaine valeur moyenne du point cryoscopique semble être assez caractéristique d'une même famille animale.

C'est ainsi que chez les Cervidés, les Canidés, cette constante est voisine de —0,60 tandis que pour les Camélidés et les Caprinés, elle tend vers —0,70.

V. — Point cryoscopique du sang total et du plasma.

Le point cryoscopique du plasma et du sang total fait l'objet du tableau III.

1. Jusqu'ici, pour les mammifères, des points cryoscopiques aussi bas n'avaient été donnés que pour des espèces aquatiques [Phoque —0,72 (Portier), Marsouin —0,74 (Rodier)].

TABLEAU III

Valeur du point cryoscopique de divers mammifères.

Ordres et familles	Espèces.	Sang total	Plasma	Sérum
ONGULÉS.				
Bovidés— Bovinés.	Gayal			— 0,58
Caprinés	Chèvre naine du Sénégal	— 0,62	— 0,61	— 0,65
	Mouflon de Corse			— 0,68
	Gazelle de l'Inde	— 0,66	— 0,65	— 0,60
	Mouflon à manchettes			— 0,70
Camélidés	Dromadaire	— 0,63	—0,645	— 0,68
	Lama			— 0,68
	Guanaco	— 0,65	— 0,635	— 0,65
Cervidés	Daim			— 0,62
	Cerf de France	— 0,61	— 0,63	—0,625
	Cerf pseudaxis			— 0,65
	Cerf cochon			— 0,64
	Cerf rusa			— 0,61
Equidés	Zèbre de Hartmann			— 0,57
Eléphantidés	Eléphant	— 0,57	— 0,555	— 0,54
Suidés	Sanglier	— 0,59	— 0,58	— 0,60
	Phacochère	— 0,62	— 0,59	— 0,59
CARNIVORES.				
Canidés	Loup	— 0,61	— 0,63	— 0,63
Félidés	Lion		— 0,63	—0,655
PRIMATES.				
Lasiopygidés	Macaque			—0,625
	Cynocéphale babouin			— 0,68

L'examen de ce tableau sur lequel nous avons reporté le point de congélation du sérum montre que ce point est identique, pour les espèces examinées, pour le sang total, le plasma et le sérum. Cette comparaison entre les divers éléments du sang n'a pas été faite jusqu'ici à notre connaissance, et il paraît intéressant de noter cette presque égalité du point cryoscopique.

Conclusions. — 1° Le point cryoscopique des mammifères sauvages envisagés varie entre —0,54 et —0,70.

2° Chez les *Bovinés*, les *Cervidés*, les *Équidés*, les *Suidés*, les *Canidés*, les *Félidés*, le point de congélation est au voisinage de —0,60, il atteint —0,70 chez les *Caprinés* et les *Camélidés*, cette valeur étant inférieure à celle indiquée jusqu'ici pour les mammifères terrestres.

3° Le point de congélation est variable suivant l'espèce, cependant, cette constante physico-chimique semble être sensiblement la même à l'intérieur d'une même famille.

4° Dans la plupart des cas, les valeurs trouvées pour le point cryoscopique paraissent plus basses que celles données pour les espèces domestiques et pour l'homme.

5° Les points de congélation donnés pour le sang total et le plasma sont les mêmes que ceux trouvés pour le sérum.

Laboratoire d'Ethologie des Animaux sauvages du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Winter J. De la concentration moléculaire des liquides de l'organisme. *Arch. de Physiol. norm. et path.*, Ve sér., t. 8, 1896, p. 114.

— De l'équilibre moléculaire des humeurs. *Arch. de Physiol. norm. et path.*, Ve sér., t. 8, 1896, p. 287.

(2) Dreser. Ueber Diurese und ihre Beeinflussung durch pharmabiologische Mittel. *Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacol.*, t. 29, 1892, p. 303.

(3) Botazzi F. La pression osmotique du sang des animaux marins. *Arch. ital. de Biol.*, t. 26, 1896, p. 161 ; t. 27, 1897, p. 61 ; *Arch. de Fisiologia*, t. 3, 1906, p. 416.

(4) Bert P. Sur la coagulation du sang. *C. R. Soc. Biol.*, t. 25, 1873, p. 59. Animaux d'eau douce dans l'eau de mer. *C. R. Soc. Biol.*, t. 37, 1885, p. 525.

(5) Galloway T. Mel. The osmotic pressure and saline content of the blood of *Petromyzon fluviatilis*. *J. Exp. Biol.*, t. 10, 1933, pp. 313-316.

(6) Dekhuyzen M. C. Sur la pression osmotique dans le sang et dans l'urine des poissons. *Arch. Neerl. des Sc. Exp. et Nat.*, t. 10, 1905, pp. 121-130.

(7) Portier P. et Duval M. Variations de la pression osmotique du sang des poissons, téléostéens d'eau douce sous l'accroissement de la salinité de l'eau ambiante. *C. R. Ac. Sc.*, t. 174, 1922, p. 1366.

(8) Collip J. B. Osmotic pressure of serum and erythrocytes in various vertebrate types as determined by the cryoscopic method. *Journ. of Biol. Chem.*, t. 42, 1920, p. 207.

(9) Portier P. Détermination de la pression osmotique du sang et des liquides internes des vertébrés des contrées polaires arctiques. *C. R Soc. Biol.*, t. 62, 1907, p. 627.

(10) Cherbuliez A. Différence systématique dans le point de congélation des globules sanguins et du liquide ambiant. *C. R. Soc. Biol.*, t. 89, 1923, p. 1154.

(11) Hamburger. Osmotischer Druck und Ionenlehre. Wiesbaden, 1902.

(12) Nolf. Technique de la cryoscopie du sang. *Acad. Roy. de Belg. Bull. de la classe des Sc.*, 1907, p. 709.

(13) Rodier E. *C. R. Ac. Sc.*, t. 5, 1900, p. 1008.

(14) Bousquet F. Recherches cryoscopiques sur le sérum sanguin. Bernard, édit., Paris, 1899.

— Sur le point de congélation du sérum dans certains cas pathologiques. *C. R. Soc. Biol.*, t. 51, 1899, p. 101.

Septicémie a pasteurella *chez un crocodile* (Crocodilus niloticus) *vivant en captivité*

Par Ach. Urbain et J. Nouvel.

Au cours de l'année 1941, à l'aquarium du Musée des Colonies, une mortalité anormale a été observée sur des crocodiles *(Crocodilus niloticus)*. Trois de ces animaux moururent en moins de 10 jours.

Nous avons pu autopsier un de ces animaux, cinq heures environ après sa mort.

L'aspect externe du cadavre est normal, exception faite de deux petites plaies dermo-épidermiques, d'aspect jaunâtre, légèrement suintantes, qui seraient consécutives à des morsures.

Cet animal paraît en excellent état d'entretien, il présente, en effet, d'abondants dépôts graisseux répartis dans la cavité abdominale.

Tous les organes ont une teinte générale rosée, et même rougeâtre par places, elle est surtout accusée au niveau du cœur et des poumons : ces derniers organes sont enveloppés d'un tissu conjonctif lâche, œdémateux, ayant l'aspect d'une gelée. On observe, en outre, dans les parties basses, un léger exsudat, à peine coloré. Le poumon lui-même, très infiltré, présente quelques îlots mal délimités, légèrement plus teintés et plus fermes que le reste du parenchyme.

L'estomac est vide d'aliments, il contient 225 grammes de corps durs divers (cailloux et pièces métalliques). Sa muqueuse altérée est le siège d'une trentaine de petits ulcères circulaires, irrégulièrement répartis et dont les plus gros dépassent à peine un centimètre de diamètre, environ, les plus petits ne mesurant que 3 à 5 millimètres.

S'il est fréquent de trouver quelques graviers dans l'estomac des crocodiles [1], le poids de corps durs que nous avons recueilli doit être considéré comme anormal ; peut-être est-il responsable des lésions gastriques observées ?

Nous avons pratiqué divers ensemencements : foie, parenchyme pulmonaire et sang du cœur, sur un certain nombre de milieux de

1. M. le Professeur R. Anthony a eu l'occasion de le constater à diverses reprises (observation inédite).

culture. Ils nous ont tous donné une culture d'un fin coccobacille à coloration bipolaire, ne restant pas coloré par la méthode de Gram.

Ce germe a tous les caractères de *Pasteurella avicida*, il est immobile, il donne en bouillon un trouble léger, se transformant en amas floconneux, et, sur gélose ordinaire, une culture en gouttes de rosée et restant transparentes. Sans action sur la gélatine, il ne cultive ni sur pomme de terre, ni sur eau de levure, ni en bouillon additionné de 4 % de chlorure de sodium.

Son activité biochimique est réduite : il ne noircit pas la gélose au plomb, ne forme pas d'indol dans les cultures en eau peptonée, il vire cependant les milieux au glucose, au galactose et au lévulose, mais il ne modifie pas ceux additionnés de lactose, de saccharose ou de maltose.

L'inoculation sous-cutanée au cobaye, de 2 cent. cube d'une culture de 24 heures, en bouillon, provoque la mort en quatre jours. L'ensemencement du sang du cœur du cobaye donne une culture pure d'un germe en tous points comparable à celui qui a servi à l'inoculation.

L'étiologie de cette affection n'a pu être démontrée, mais l'apparition simultanée d'infection à *Pasteurella* sur certains mammifères carnivores nourris avec des viandes de même provenance, permet de penser qu'il s'agit d'une infection d'origine alimentaire.

Laboratoire d'Ethologie des Animaux sauvages du Muséum.

Catalogue des types de Mammifères du Muséum National d'Histoire Naturelle

ORDRE DES CHIROPTÈRES

Par P. Rode.

Assistant au Muséum (Laboratoire de Zoologie des Mammifères)

Introduction.

La présente liste de types fait suite aux deux articles précédemment publiés, le premier sur les types de Simiens, le second sur les types de Lémuriens.

La collection de Chiroptères du Laboratoire de Zoologie des Mammifères du Muséum National d'Histoire Naturellle de Paris comprend des animaux montés, des animaux en peau et des spécimens conservés en alcool, soit 140 pièces au total.

Les types contenus dans ces trois séries ont été retirés, classés et font l'objet du présent catalogue dont le plan est le même que celui qui a été adopté dans les deux précédents [1] et [2] :

PRIMATES : A) Simiens. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. X, nº 3, 1938, p. 201-251.

B) Lemuriens. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. XI, nº 5, 1939, p. 434-449.

Nous tenons à adresser nos bien sincères remerciements à notre

1. Nous avons utilisé les termes adoptés dans les Congrès de Zoologie. Voici le sens de ces termes, pour éviter toute confusion :
Holotype. — Exemplaire unique décrit et choisi par l'auteur comme type.
Allotype. — Un paratype de sexe opposé à l'holotype.
Paratype. — Correspond au terme ancien de cotype. Désigne les individus pris en même temps et dans la même localité que l'holotype.
Paratopotype. — Exemplaire capturé dans une région voisine de l'holotype.
Néotype. — Un exemplaire choisi pour remplacer un holotype perdu.
Genotype. — Type du genre.

2. Quand le type ne correspond qu'à un seul spécimen, un numéro simple, sans adjonction de lettres, lui a été donné. Quand plusieurs spécimens portent le même nom d'espèce et correspondent effectivement à des « types », le premier (qui est l'holotype) est numéroté avec la lettre *a*, et les suivants (qui sont des paratypes et allotypes) sont désignés *b*, *c*, *d*, etc...

collègue le Dr P. Laurent, spécialiste bien connu du groupe des Chiroptères qui nous a apporté son précieux concours dans la recherche sur l'origine et l'authenticité des types, et à M. P. Clavelin, assistant au Laboratoire d'Anatomie comparée, qui nous a aidé à retrouver des têtes osseuses appartenant aux pièces de la collection.

Paris, le 1er Mai 1941.

ORDRE DES CHIROPTÈRES

SOUS-ORDRE DES MEGACHIROPTÈRES

FAMILLE DES PTEROPIDÉS

Genre : **PTEROPUS**, Brisson (1756).

154..— **Pteropus vulgaris** E. Geoffroy ♂ Holotype. — La Roussette vulgaire.

Pteropus niger Kerr.

Provenance : Ile Maurice.

Ancien cabinet. N° A. 1. C. 18. — 745 H.

Spécimen monté, adulte. Etat médiocre. Tête osseuse non retirée (Andersen — Cat. Chir. Brit. Mus. 1912 — pense qu'il s'agit de l'individu rapporté par le chirurgien Roch en 1803 et non du type primitif. En l'absence d'autres spécimens il est bien difficile de conclure et nous considérons ce spécimen comme l'Holotype de l'espèce).

155. — **Pteropus griseus** E. Geoffroy ♀ juv. Paratype. — La Roussette grise.

Pteropus griseus E. Geoff.

Provenance : Timor. Exp. Baudin. Peron et Lesueur.

N° A. 42. C. 29. — 759.

Spécimen monté, adulte en assez bon état. Tête osseuse non retirée (Ce n'est pas l'animal figuré planche 6).

156. — **Pteropus edulis** E. Geoffroy ♀ Holotype. — La Roussette edule.

Pteropus vampyrus edulis E. Geoff.

Provenance : Timor (ancienne collection).

Voyage de Peron et Lesueur.

N° 745 G. — C. I.

Spécimen adulte, monté, en assez bon état. Tête osseuse dans la peau.

154. — E. Geoffroy, *Ann. Mus. Paris*, XV, 1810, p. 92.
155. — E. Geoffroy, *Ann. Mus. Paris*, XV, 1810, p. 94, pl. 6.
156. — E. Geoffroy, *Ann. Mus. Paris*, XV, 1810, p. 90.

157. — **Pteropus seychellensis** A. Milne-Edwards (♂ ?) Holotype. — La Roussette des Seychelles.

Pteropus seychellensis A. M. Edw.

Provenance : Mahé, îles Seychelles. M. Lantz.

N° 1878-1110. — 35 A.

Spécimen adulte, monté, en bon état. Tête osseuse dans la peau.

157. *a, b, c, d.* — **Pteropus seychellensis** Paratypes.

Même provenance.

N° 35 B 1878-1107. Spécimen monté ♂. Tête osseuse dans la peau.

N° 35 C. — 1878. — 1106, 1108, 1109. — Trois exemplaires montés sur le même plateau. Deux avec têtes osseuses dans les peaux. Un avec tête osseuse retirée.

158. — **Pteropus insularis** Hombron et Jacquinot (♂ ?). Holotype. — La Roussette insulaire.

Pteropus insularis Hombr. et Jacqu.

Provenance : Carolines. MM. Hombron et Jacquinot 1842.

N° 53 A.

Spécimen monté. En assez bon état. Tête osseuse retirée et conservée au Laboratoire d'Anatomie comparée sous le n° : A 6770.

158 *a.* — **Pt. insularis** Paratype. N° 53 B. C. 44. 749 C.

Même provenance. Spécimen monté. Etat médiocre. Tête osseuse non retirée.

159. — **Pteropus condorensis** Peters ♂. Paratype. — La Roussette de Poulo Condore.

Pteropus hypomelanus condorensis Pet.

Provenance : Poulo Condore. M. Germain.

N° 46 *ter* (♂) 1868-1100.

Spécimen adulte, monté, en très bon état. Tête osseuse dans la peau.

L'Holotype est au Musée de Berlin (n° 3945).

157. — A. Milne-Edwards. — *Bull. Soc. Philomatique*, 1887, p. 221.
158. — Hombron et Jacquinot. — *Voyage au Pôle Sud. Mamm.*, 1842 et 1853, p. 24.
159. — W. Peters. — *Monatsb. Akad. Wiss. Berlin*, 1869, p. 393.

159 *a*, *b*, *c*. — **Pt. condorensis** Peters juv. Paratype.

Même provenance.

N° 1868-1101 — 46 *bis*.

Spécimen jeune, en bon état. Tête osseuse dans la peau.

Deux autres spécimens, montés sur le même plateau ont la même provenance : N°s 1882-4 et 5.

160. — **Pteropus tuberculatus** Peters ♀. Holotype. — La Roussette tuberculée.

Pteropus tuberculatus Pet.

Provenance : inconnue.

N° 40 A.

Spécimen adulte, monté, en assez bon état. Tête osseuse dans la peau. (Cette tête osseuse a été enlevée pour être étudiée, puis remise en place).

161. — **Pteropus mariannus** Desmarets ♀. Holotype. — La Roussette des Mariannes.

Pteropus keraudrenius Quoy et Gaimard ♀. Holotype. — La Roussette keraudren.

Pteropus mariannus Desm.

Provenance : Iles Mariannes. MM. Quoy et Gaimard.

N° A 49. — 751. — C. 31.

Spécimen adulte, monté, en assez bon état.

« Le crâne a été retiré en déc. 1907 et mis en tiroir (pour M. Andersen) ».

Ce crâne accompagne actuellement la pièce, mais seule la denture est conservée. La partie crânienne est détruite.

161 *a*. — **Pt. keraudrenius** (♂ ?). Paratype.

Même provenance. N° 50, 753 I. — C. 30.

Spécimen adulte, monté, en assez bon état. Tête osseuse retirée et conservée au Laboratoire d'Anatomie comparée, sous le n° A 6765.

160. — W. Peters. — *Monatsb. Akad. Wiss. Berlin*, 1869, p. 393.
161. — Desmarest. — *Mamm.*, II, suppl., p. 547, 1822.
Quoy et Gaimard. — *Voyage de l'Uranie*, 1824, I, p. 51, pl. 3.

162. — **Pteropus Vanicorensis** Quoy et Gaimard ♂ Holotype. — La Roussette de Vanikoro.

Pteropus vanikorensis Qu. et Gaim.

Provenance : Vanikoro (au nord des Nouvelles-Hébrides).

MM. Quoy et Gaimard. Voyage de l'Astrolabe.

« Leguébé » des indigènes.

N° A. 57.

Spécimen adulte monté en assez bon état. « Le crâne a été retiré en déc. 1907 et mis en tiroir (pour M. Andersen) ». Ce crâne accompagne maintenant le type.

162 *a* et *b*. — **Pt. vanicorensis**. Paratypes.

Même provenance.

N° A 58. — 750 A. — C. 33. ♂ Adulte en assez bon état. Tête osseuse dans la peau. — Probablement l'original de la planche IX.

N° A 59. — 750 B. — C. 34. Adulte plus jeune en mauvais état. Ailes repliées. Tête osseuse enlevée et conservée au laboratoire d'Anatomie comparée sous le n° A 6746.

163. — **Pteropus tonganus** Quoy et Gaimard. ♀ juv. Holotype. — La Roussette de Tonga.

Pteropus tonganus Qu. et Gaim.

Provenance : Tongatabou (Polynésie).

Quoy et Gaimard. Voyage de l'Astrolabe.

N° A 55. — 775 A. — C. 39.

Appelé « Peka » par les indigènes de Tonga.

Spécimen jeune, monté, en médiocre état. Tête osseuse retirée. — Original de la figure planche 8.

Note. — Cet animal, quoique jeune, est bien celui qui a été décrit en même temps qu'un second spécimen (variété blanchâtre) dans l'ouvrage de Quoy et Gaimard. Nous n'avons pas le spécimen représenté planche 9.

163 *a*. — **Pt. tonganus** juv. Paratype.

Même provenance que le précédent ; « variété blanchâtre ».

N° A 56. C. 40 775 *b*. Tête osseuse dans la peau. Etat médiocre.

Figuré planche 8 fig. 4.

162. — Quoy et Gaimard. — *Voyage de l'Astrolabe*, 1830, I, p. 76, pl. 9.
163. — Quoy et Gaimard. — *Voyage de l'Astrolabe*, 1830, I, p. 74, pl. 8, fig. 1.

163 *b*. — **Pt. tonganus** adulte ♂. Paratype (de grande taille).

Même provenance. Mêmes indications. Non figuré dans le travail de Quoy et Gaimard.

N° A 54. — 754. — C. 38.

Bon état. Tête osseuse dans la peau.

Genre : **EPOMOPS** Gray (1866).

164. — **Epomophorus Franqueti** Tomes ♂ Holotype. — La Roussette de Franquet.

Epomops franqueti Tomes.

Provenance : Gabon. M. Franquet.

« Son pelage est le même que celui du Gorille » (Tomes).

N° A 107. — 776. — C. 52. — 1852-257.

Spécimen adulte monté, en assez bon état. Tête osseuse enlevée et conservée au laboratoire d'Anatomie comparée sous le n° A 6767.

Sujet correspondant à la planche LXXV.

Genre : **CYNOPTERUS**, F. Cuvier (1824).

165. — **Cynonycteris Grandidieri** Peters ♂ Holotype. — La Roussette de Grandidier.

Cynopterus brachyotis S. Mull.

Provenance : Zanzibar. M. Grandidier.

N° 1864-436.

Spécimen en alcool. Tête osseuse retirée et disparue.

166. — **Cynopterus Montanoi** Robin ♀ Holotype. — La Roussette de Montano.

Cynopterus brachyotis S. Mull.

Provenance : Malacca (Kessang). M. Montano et Rey.

N° 1879-1818.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

166 *a*. — **C. Montanoi**. Paratype. Très jeune.

Même provenance. Même n°. Tête osseuse non retirée.

164. — Tomes. — *Proc. Zool. Soc. London*, 1860, p. 54, pl. 75.
165. — Peters. — *Monatsb. Akad. Wiss. Berlin*, 1869, p. 394.
166. — Robin. — *Bull. Soc. Philomatique*, V, 1881, p. 90.

Genre : **ROUSSETTUS**, Gray (1821).

167. — **Pteropus ægyptiacus** E. Geoffroy ♀ Holotype. — La Roussette d'Egypte.

Roussettus ægyptiacus (Geoff.).

Provenance : Egypte. M. Geoffroy.

N° A. 76.

Spécimen en alcool. Tête osseuse séparée et conservée. — (Non signalé dans le Catalogue d'Andersen).

167 *a*. — **Pt. ægyptiacus** ♂. Allotype.

Même provenance.

N° A. 69. — 762 A.

Spécimen adulte, monté. Etat médiocre. Tête osseuse dans la peau.

168. — **Pteropus Leschenaulti** Desmarest ♂. Holotype. — La Roussette de Leschenault.

Roussettus leschenaulti (Desm.).

Provenance : Pondichéry. M. Leschenault.

N° 73. C. — A. 82. — 763.

Spécimen adulte, monté, en assez bon état. Tête osseuse disparue.

168 *a*. — **Pt. Leschenaulti** ♂. Paratype.

Même provenance.

N° 72 C. — A. 83. — 764. — 1818-764.

Spécimen adulte, monté. Etat médiocre. Tête osseuse dans la peau.

169. — **Pachysoma Diardi** Et. Geoffroy. ♀ Holotype (?). — La Roussette de Diard.

Cynopterus marginatus (Geoff.).

Provenance : Sumatra, par Diard et Duvaucel, ou Inde ?

N° A. 102-779.

Spécimen adulte monté, en assez bon état. Tête osseuse retirée et disparue.

167. — E. Geoffroy. — *Description de l'Egypte*, 1813, II, p. 135, pl. III, n° 2.
168. — Desmarest. — *Mammal.*, 1820, p. 110.
169. — E. Geoffroy. — *Hist. Nat. Mamm.*, 13e leçon, 1828, p. 27.

Genre : **DOBSONIA**, Palmer (1898).

170. — **Cephalotes Peronii** E. Geoffroy ♂. Holotype. — La Cephalote de Peron.

Dobsonia peronii (Geoff.).

Provenance : inconnue (ancienne collection).

N° A. 118. — 786.

Spécimen adulte monté, en médiocre état. Tête osseuse retirée et conservée au laboratoire d'Anatomie comparée sous le n° A 6735.

170 *a*. — **C. Peronii** juv. Paratype.

N° A. 119. — 786.

Etat médiocre. — Tête osseuse dans la peau.

171. — **Cephalotes minor** Dobson. ♂ Holotype. — La petite Cephalote.

Dobsonia minor (Dobson).

Provenance : Amberbaki. Nouvelle-Guinée. M. Laglaize.

Spécimen en alcool. Tête osseuse retirée et conservée avec la pièce.

SOUS-ORDRE DES MICROCHIROPTÈRES

FAMILLE DES NYCTERIDÉS

Genre : **NYCTERIS**, Cuvier et Geoffroy (1795).

172. — **Nycteris thebaicus** E. Geoffroy. — Holotype (♀ ?). — Le Nyctere de la Thebaïde.

Nycteris thebaica E. Geoff.

Provenance : Egypte. M. Geoffroy.

N° 889. — 142.

Spécimen adulte, en peau. Bon état. Tête osseuse dans la peau.

170. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Paris*, XV, 1810, p. 104, pl. VII.
171. — Dobson. — *Pr. Zool. Soc. London*, 1878, p. 875.
172. — E. Geoffroy. — *Description de l'Egypte*, 1813, II, p. 119, pl. 1, n° 2.

173. — **Nycteris javanicus** E. Geoffroy (♀ ?). — Holotype. — Le Nyctere de Java.

Nycteris javanica E. Geoff.

Provenance : Java. M. Leschenault de la Tour.

N° 893. — 156.

Spécimen en peau. Etat médiocre. Tête osseuse retirée et disparue.

174. — **Nycteris Revoilii** Robin. ♂ Holotype. — Le Nyctere de Revoil.

Nycteris Revoili (Robin).

Provenance : Pays des Somalis. M. Revoil.

N° 1881-4.

Spécimen en alcool. Tête osseuse non retirée.

174 *a* et *b*. — **N. Revoilii** Paratypes.

Deux spécimens de même provenance. 1881-1 et 1881-3. Têtes osseuses non retirées.

FAMILLE DES MEGADERMIDÉS

Genre : **LAVIA** Gray (1838).

175. — **Magaderma frons** Daubenton et E. Geoffroy. Holotype. — Le Megaderme feuille.

Lavia frons Daub. et E. Geoff.

Provenance : Sénégal. M. Adanson.

N° 928.

Spécimen en peau. Mauvais état. Tête osseuse retirée et conservée au laboratoire d'Anatomie comparée sous le n° A 6844.

175 *a*, *b*, *c*. — **M. frons**. Paratypes.

Même provenance.

N° S : 929. En peau. Mauvais état. Tête osseuse retirée et disparue.

929 C. et 929 D. — Têtes osseuses dans les peaux.

173. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Paris*, 1813, t. XX, p. 20, pl. I.
174. — Robin. — *Bull. Soc. Philom.*, 1881, V, p. 90.
175. — Daubenton. — *Mém. Ac. Sc.*, 1759.
E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Paris*, 1810, XV, p. 192 (Fig. tête dans vol. XX, 1813, pl. I).

Genre : **MEGADERMA**, E. Geoff. (1810).

176. — **Megaderma trifolium** E. Geoffroy. — Holotype. — Le Mégaderme trèfle.

Megaderma spasma L.

Provenance : Java. M. Leschenault de la Tour.

N° 927.

Spécimen en peau. Assez bon état. Tête osseuse enlevée et disparue.

FAMILLE DES RHINOLOPHIDÉS

Genre : **RHINOLOPHUS**, E. Geoffroy (1803).

177. — **Rhinolophus Maclaudi** de Pousargues. ♀ Holotype. — Le Rhinolophe de Maclaud.

Rhinolophus Maclaudi de Pous.

Provenance : Conakry. Dr Maclaud.

N° 1897. — 281.

Spécimen en alcool. Tête osseuse séparée et conservée.

178. — **Rhinolophus larvatus** A. Milne-Edwards (♀ ?). Holotype. — Le Rhinolophe « larvé ».

Rhinolophus larvatus A. M. Ed.

Provenance : Thibet oriental. M. A. David.

N° 1870-585.

Spécimen en alcool. Tête osseuse retirée et disparue.

179. — **Rhinolophus calypso** Knud Andersen (♀ ?). Paratypes. — Le Rhinolophe calypso.

Rhinolophus calypso Kn. Anders.

Provenance : Engano. Dr. E. Modigliani.

Musée de Gênes.

N° 1906-86. Trois spécimens en alcool. Têtes osseuses non retirées.

176. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Paris*, 1810, XV, p. 193.
177. — De Pousargues. — *Bull. Mus. Paris*, 1897, p. 358, fig. 1-2.
178. — A. Milne-Edwards. — *Mammifères du Thibet*, 1872, p. 248.
179. — Andersen K. — *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIX, 1906, p. 657-659.

180. — **Euryalus atlanticus** Andersen et Matschie. — Paratypes. — Le Rhinolophe euryale atlantique.

Rhinolophus euryale Matschie.

Provenance : St. Paterne, Indre-et-Loire. M. Lataste.
N° 1879-2030.
Deux spécimens en alcool. Têtes osseuses non retirées.

181. — **Rhinolophus hipposideros vespa** Laurent ♂. Holotype. — Le petit fer à cheval guêpe.

Rhinolophus hipposideros vespa Laurent.

Provenance : Khorifla. Environs de Rabat. Dr Laurent.
8 août 1927.
N° 919.
Spécimen en alcool. Tête osseuse non retirée.

181 *a*. — **Rh. h. vespa**. Paratype ♂.

Même provenance. N° 833. Tête osseuse retirée et disparue.

Genre : **HIPPOSIDEROS**, Gray (1831).

182. — **Rhinolophus diadema** E. Geoffroy. — Le Rhinolophe diadème.

Hipposideros diadema (E. Geoffroy).

Provenance : Timor. MM. Peron et Lesueur.
N° 918.
Spécimen en peau. Etat médiocre. Tête osseuse non retirée.

183. — **Phyllorina doriæ** Peters. ♂. Paratype ?

Hipposideros doriæ (Peters).

Provenance : Sarawak (Borneo).
N° 1885-191. Exemplaire échangé au Musée de Gênes.
Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

180. — Andersen et Matschie. — *Sitz. Ber. Ges. Naturf. Freunde, Berlin*, 1904.
181. — Laurent. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, Alger*, 1937, t. XXVIII, p. 157-165.
182. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Paris*, XX, 1813, p. 263, 1 pl.
183. — Peters. — *Monatsb. Akad. Wiss. Berlin*, 1861.

Genre : **TRIÆNOPS**, Dobson (1871).

184. — **Triænops Humbloti** A. M. Edwards. — Holotype. — Le Triænops de Humblot.

Triænops humbloti A. M. Edw.

Provenance : Madagascar. M. Humblot. 1880.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et disparue.

184 *a*. — **Tr. Humbloti**, Paratypes.

Six spécimens adultes en alcool. Même provenance. Têtes osseuses non retirées.

185. — **Triænops rufus** A. M. Edwards. Holotype. Le Triænops roux.

Triænops rufus A. M. Edw.

Provenance : Madagascar. M. Humblot. 1880.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et conservée.

185 *a*. — **Tr. rufus**. Paratypes.

Trois spécimens adultes en alcool. Têtes osseuses non retirées.

186. — **Triænops furcula** Trouessart. — ♂ Holotype.

Triænops furcula Trouessart.

Provenance : Grotte de Sarondrana. Côte ouest de Madagascar. M. G. Grandidier. 19 mai 1898.

N° 1912-40.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et disparue.

186 *a* à *j*. — **Tr. furcula**. Paratypes. 6 ♂ et 4 ♀.

Dix spécimens en alcool. Têtes osseuses non retirées.

184. — A. M.-Edwards. — *C. R. Ac. Sc.*, XCI, 1881, p. 1035.
185. — A. M.-Edwards. — *C. R. Ac. Sc.*, XCI, 1881, p. 1035.
186. — Trouessart. — *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1906, n° 7, p. 443.

Genre : **ASELLIA** Gray (1838).

187. — **Rhinolophus tridens** E. Geoff. ♂ Holotype. — Le Rhinolophe trident.

Asellia tridens (E. Geoff.).

Provenance : Egypte.

N° A. 235.

Spécimen adulte, en alcool. Tête osseuse non retirée. (La tête osseuse figurée dans l'atlas (Pl. IV. fig. 2, 2', 2") ne correspond à aucune peau en collection.

187 *a* et *b*. — **Rh. tridens** Allotype et Paratype.

Deux spécimens.

N° 237. Même provenance. En alcool. Têtes osseuses non retirées.

FAMILLE DES PHYLLOSTOMIDÉS

Genre : **GLYPHONYCTERIS**, Thos (1896).

188. — **Schizostoma brachyote** Dobson Holotype (?). — Le Phyllostome à courtes oreilles.

Glyphonycteris brachyotis (Dobson).

Provenance : Cayenne. M. Melinon.

N° 1876-1074.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

Genre : **XENOCTENES**, Miller (1907).

189. — **Schizostoma hirsutum** Peters. Holotype. — Le Phyllostome hirsute.

Xenoctenes hirsutum (Peters).

Provenance : inconnue.

Spécimen adulte en alcool. Très mauvais état. Tête osseuse séparée et conservée.

187. — E. Geoffroy. — *Description de l'Egypte*, 1813, II, p. 130.
188. — Dobson. — *Proc. Zool. Soc. London*, 1878, p. 880.
189. — Peters. — *Monatsb. Akad. Wiss. Berlin*, 1869, p. 396.

Genre : **PHYLLOSTOMUS**, Lacépède (1799).

190. — **Phyllostoma elongatum** E. Geoffroy ♀. Holotype. — Le Phyllostome à tête allongée.

Phyllostomus elongatum E. Geoff.

Provenance : inconnue.

N° A. 2.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

Genre : **ANTHORHINA**, Lydekker (1891).

191. — **Phyllostoma crenulatum** E. Geoffroy. Holotype. — Le Phyllostome crénelé.

Anthorhina crenulata (E. Geoff.).

Provenance : « Patrie inconnue. Amérique probablement. »

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

Genre : **GLOSSOPHAGA**, E. Geoffroy (1818).

192. — **Phyllostoma soricinum** E. Geoffroy. ♂ Holotype. — Le Phyllostome musette.

Glossophaga soricina (Pallas).

Provenance : Surinam.

N° A. 278.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

193. — **Glossophaga amplexicaudata** E. Geoffroy. ♂ Holotype. — Le Glossophage à queue enveloppée.

Glossophaga soricina (Pallas).

Provenance : inconnue.

N° A. 291.

Spécimen monté, adulte, en mauvais état. Tête osseuse dans la peau.

190. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1810, XV, p. 182.
191. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1810, XV, p. 183, pl. X.
192. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1810, XV, p. 179. Tête, pl. 11.
193. — E. Geoffroy. — *Mem. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1818, IV, p. 418, pl. 17.

Genre : **VAMPYROPS**, Peters (1865).

194. — **Phyllostoma lineatum** d'Azzara et E. Geoffroy. Holotype. — Le Phyllostome rayé ou Chauve-souris brune et rayée.

Vampyrops lineatus (Azz. et Geoff.)

Provenance : inconnue .

N° 933.

Spécimen adulte, en peau, en assez bon état. Tête osseuse dans la peau.

Genre : **STURNIRA**, Gray (1842).

195. — **Phyllostoma lilium** E. Geoffroy ♂. Holotype. — Le Phyllostome fleur de lys.

Sturnira lilium (E. Geoff.)

Provenance : Amérique.

Spécimen adulte en alcool. — Tête osseuse non retirée.

FAMILLE DES RHINOPOMATIDÉS

Genre : **RHINOPOMA**, E. Geoffroy (1812).

196. — **Rhinopoma microphyllus** E. Geoffroy. — ♀ Holotype. — Le Rhinopome microphylle.

Rhinopoma microphyllum E. Geoff.

Provenance : Egypte.

N° A. 121.

Spécimen adulte en alcool. — Tête osseuse non retirée.

196 *a*. — **Rh. microphyllus** ♂ Allotype.

N° A. 122. Adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

196 *b*, *c* et *d*. — **Rh. microphyllus** Paratypes.

Trois spécimens adultes en alcool : N° A. 123, 124, 125.

Têtes osseuses non retirées.

194. — D'Azzara. — *Ess. Hist. Nat. Quadr. Paraguay*, Paris, 1898.
E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1810, XV, p. 180.
195. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, XV, 1810, p. 185.
196. — E. Geoffroy. — *Description de l'Egypte*, 1813, p. 123. Pl. 1, n° 1.

FAMILLE DES EMBALLONURIDÉS

Genre : **EMBALLONURA**, Temminck (1839).

197. — **Emballonura Raffrayana** Dobson 2 ♂ et 1 ♀. — Paratypes. — L'Emballonure de Raffray.

Emballonura raffrayana Dobs.

Provenance : Mefoo. Baie Geelwinck. Nouvelle-Guinée.
M. Raffray.

Trois spécimens en alcool. Le plus grand mâle correspond bien comme mensurations à la description de Dobson, mais il est probable qu'il ne s'agit pas de l'Holotype, car les trois spécimens ont leur crâne non retiré et Dobson avait donné les caractères des dents du type.

Genre : **TAPHOZOUS**, E. Geoffroy (1812).

198. — **Taphozous perforatus** E. Geoffroy ♂ (?). Holotype. — Le Taphien perforé.

Taphozous perforatus E. Geoff.

Provenance : Egypte.
N° A. 372.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

199. — **Taphozous mauritianus** E. Geoffroy. ♀ Holotype. — Le Taphien de l'Ile de France.

Taphozous mauritianus E. Geoff.

Provenance : Ile Maurice.
N° A. 381.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

197. — Dobson. — *Proc. Zool. Soc.*, 1878, p. 876.
198. — E. Geoffroy. — *Description de l'Egypte*, II, 1813, p. 126. Pl. 3 et 4.
199. — E. Geoffroy. — *Description de l'Egypte*, II, 1813, p. 127.

Genre : **DICLIDURUS**, Wied (1819).

200. — **Diclidurus scutatus** Peters. Holotype.

Diclidurus scutatus Peters.

Provenance : Amérique du Sud. M. Barraquin.

N° 722.

Spécimen adulte monté. En très mauvais état. Tête osseuse retirée et disparue.

Genre : **COLEÜRA**, Peters (1867).

201. — **Coleüra kummeri** Monard ♂. Paratype.

Coleüra kummeri Monard.

Provenance : Madina Boé. Guinée portugaise.

N° 1940-1209.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

FAMILLE DES VESPERTILIONIDÉS

Genre : **MYOTIS**, Kaup (1829).

202. — **Vespertilio emarginatus** E. Geoffroy. Holotype. — Le Vespertilion échancré.

Myotis emarginatus (E. Geoff.).

Provenance : Abbeville, M. Baillon.

N° 819.

Spécimen adulte en peau. Tête osseuse non retirée. En outre, il existe une tête osseuse au laboratoire d'Anatomie comparée marquée type et portant le n° A 6953.

203. — **Vespertilio levis** Is. Geoffroy. — Le Vespertilion (léger ?)

Myotis levis (Is. Geoff.).

Provenance : Brésil. M. A. Saint-Hilaire.

N° 864.

Spécimen adulte en peau. Tête osseuse non retirée.

200. — Peters. — *Monatsb. Akad. Wiss. Berlin*, 1869, p. 400.
201. — Monard. — *Arquivos do Museu Bocage*, 1939, p. 49-80.
202. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, VIII, 1806, p. 198.
203. — Is. Geoffroy. — *Ann. Sc. Nat.*, t. 3, 1824, p. 444.

204. — **Vespertilio davidii** Peters. ♂ Holotype. Le Vespertilion de David.

Myotis davidii (Peters).

Provenance : Pékin. M. A. David.

Spécimen adulte, en alcool. Tête osseuse non retirée.

205. — **Vespertilio moupinensis** A. M. Edwards ♀. Holotype. — Le Vespertilion du Moupin.

Myotis moupinensis (A. M. Ed.).

Provenance : Thibet oriental. M. A. David.

N° 1870-588.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

205 *a* et *h*. — **Ves. moupinensis** Paratypes. ♀.

Deux spécimens adultes en alcool. L'un, sans tête osseuse, l'autre avec tête osseuse retirée.

206. — **Vespertilio Isidori** d'Orbigny (Holotype ?). — Le Vespertilion d'Isidore Geoffroy.

Myotis isidori (d'Orbigny).

Provenance : Brésil. M. Davenne.

N° 865.

Spécimen adulte en peau. Etat médiocre. Tête osseuse non retirée.

Genre : **PIZONYX**, Millers (1906).

207. — **Myotis vivesi** Menegaud ♀ Holotype. — Le Vespertilion d'Islo.

Pizonyx vivesi (Menegaud.)

Provenance : Ilot du Cordonal ou Islo (Archipel). Salsi puedes. Nord du Golfe de Californie. M. Diguet, déc. 1900. N° 1901-613.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et conservée. (« Un second exemplaire sorti en 1907 (n° 4) a été donné à M. O. Thomas du British Museum de Londres) ».

204. — Peters. — *Monatsb. Akad. Wiss. Berlin*, 1869, p. 402.
205. — A. Milne-Edwards. — *Mammifères du Thibet*, 1872, p. 253, pl. XXXVII.
206. — D'Orbigny. — *Voyage Amérique méridionale*, 1847, p. 16.
207. — Menegaud. — *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1901, p. 323.

208. — **Myotis californicus jaliscencis** Menegaud. ♂ Holotype. — Le Vespertilion de Jalisco.

Pinonyx velifer J. A. Allen.

Provenance : Environs du lac Zacoalu, province de Jalisco (Mexique). M. Diguet. 1900.

N° 1901-612.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et conservée.

208 *a*, *b* et *c*. — **M. californicus jaliscensis**. Allotype et Paratypes.

Trois spécimens en alcool. Tête osseuse de l'allotype retirée et conservée. Les têtes osseuses des paratypes n'ont pas été retirées.

209. — **Vespertilio pilosus** Peters ♀. Holotype. — Le Vespertilion poilu.

Pizonyx pilosus Peters.

Provenance : Montevideo. M. Lassaux.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

Genre : **NYCTIELLUS.** Gervais (1855).

210. — **Natalus lepidus** Gervais. Holotype.

Nyctiellus lepidus (Gervais).

Provenance : Cuba. M. de la Sagra.

Spécimen en alcool. Tête osseuse retirée et disparue.

Genre : **PIPISTRELLUS** Kaup (1829).

211. — **Vesperugo Anchietae** Seabra. Paratype. — La Pipistrelle d'Anchieta.

Pipistrellus anchietæ (Seabra.)

Provenance : Anchieta (Angola).

N° 1900-538.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et conservée.

208. — Menegaud. — *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1901, p. 321.
209. — Peters. — *Monatsb. Akad. Wiss. Berlin*, 1819, p. 403.
210. — Gervais. — in : Ramon de la Sagra. — *Hist. Ile de Cuba*, 1938, p. 22.
211. — Seabra. — *Jorn. Soc. Lisboa*, VI, 1900, p. 23-113.

Genre : **EPTESICUS** Rafinesque (1820).

212. — **Vesperus Bottæ** Peters ♂ Holotype. — La Serotine de Botta.

Eptesicus serotinus Schreb.

Provenance : Arabie. M. Botta 1837.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

213. — **Vesperugo Dutertræus** Gervais. ♂ Holotype. — La Serotine de Dutertre.

Eptesicus serotinus Schreb.

Provenance : Iles Barbades. M. Ramon de la Sagra.

N° A. 654.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et disparue.

214. — **Vespertilio Hilarii** Is. Geoffroy. Holotype. — La Serotine de A. Saint-Hilaire.

Eptesicus hilarii (Is. Geoff.).

Provenance : Brésil. M. Auguste Saint-Hilaire.

N° 834.

Spécimen adulte en peau. Etat médiocre. Tête osseuse non retirée.

214 *a*, *b* et *c*. — **Vesp. hilarii**. Paratypes.

Trois spécimens, n° 835, 836, 838. — Têtes osseuses non retirées.

215. — **Vespertilio Grandidieri** Dobson ♀ Holotype. — La Serotine de Grandidier.

Eptesicus grandidieri (Dobson.)

Provenance : Zanzibar. M. Grandidier 1864.

Spécimen en alcool. Tête osseuse non retirée.

Femelle adulte « avec foetus dans l'uterus » selon Dobson

212. — Peters. — *Monatsb. Akad. Wiss. Berlin*, 1869, p. 406.
213. — Gervais — in : Ramon de la Sagra. — *Hist. Cuba, Mamm.*, p. 6. Atlas, 1840, pl. II.
214. — Is. Geoffroy. — *Ann. Sc. Nat.*, III, 1824, p. 441.

Genre : **HISTIOTUS** J. A. Allen (1891).

216. — **Plecotus velatus** Is. Geoffroy. Holotype. — L'oreillard voilé.

Histiotus velatus (Is. Geoff.).

Provenance : Brésil ; District de Curityba ; M. Auguste Saint-Hilaire.

N° 886.

Spécimen en peau. Etat médiocre. Tête osseuse non retirée.

216 *a*, *b*, *c*. — **Pl. velatus** Paratypes.

N°s 887, 888, 888 A. Têtes osseuses retirées et disparues.

Genre : **NYCTOPHILUS** Leach (1822).

217. — **Vespertilio timoriensis** E. Geoffroy ; Holotype. — Le Vespertilion de Timor.

Nyctophilus timoriensis (E. Geoff.).

Provenance : Timor. MM. Peron et Lesueur.

N° 884.

Spécimen adulte en peau. Assez mauvais état. Tête osseuse retirée et disparue.

Genre: **SCOTOPHILUS**, Leach (1821).

218. — **Scotophilus robustus** A. M. Edwards. Holotype. — Le Scotophile robuste.

Scotophilus robustus A. M. Edw.

Provenance : Madagascar.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

218 *a*. — **Sc. robustus**. Paratype.

Spécimen adulte en alcool. Même provenance. Tête osseuse non retirée.

215. — Dobson, G. E. — *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 18, 1876, p. 500.
216. — Is. Geoffroy. — *Ann. Sc. Nat.*, III, 1824, p. 446.
217. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1806-8, p. 200.
218. — A. Milne-Edwards. — *C. R. Ac. Sc.*, XCI, 1881, p. 1035.

Genre : **MURINA** Dobson (1878).

219. — **Murina leucogaster** A. M. Edwards. — ♂ Holotype. — L'Harpiocephale à ventre blanc.

Murina leucogaster A. M. Edw.

Provenance : Moupin. M. A. David.

N° 1870-584.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et disparue.

220. — **Murina aurata**. A. M. Edwards. ♂ Holotype. — L'Harpiocephale doré.

Murina aurata A. M. Edw.

Provenance : Moupin. M. A. David.

N° 1870-590.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et disparue.

220 *a*. — **M. aurata**. Paratype.

Même provenance. Tête osseuse non retirée.

Genre : **LASIURUS**, Gray (1843).

221. — **Vespertilio Blossevillei** Lesson et Garnot Holotype.

Lasiurus noveboracensis (Muller).

Provenance :

N° 877.

Spécimen adulte en peau. Etat médiocre. Tête osseuse retirée et conservée au laboratoire d'Anatomie comparée sous le n° A 6817.

222. — **Vespertilio carolinensis** E. Geoffroy. Holotype. — Le Vespertilion de la Caroline.

Lasiurus noveboracensis Muller.

Provenance : Amérique du Nord. M. Bosc.

N° 833.

Spécimen adulte en peau. En mauvais état. Tête osseuse retirée et conservée au laboratoire d'Anatomie comparée sous le n° A 6875.

219. — A. Milne-Edwards. — *Mammifères du Thibet*, 1872, p. 250.
220. — A. Milne-Edwards. — *Mammifères du Thibet*, 1872, p. 250, pl. 37.
221. — Lesson et Garnot. — *Bull. Sc. Nat.*, VIII, p. 95.
222. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, VIII, 1806, p. 193.

222 *a.* — **Vesp. carolinensis** Paratype.

N° 832. — Même provenance. En peau. Assez mauvais état. Tête osseuse non retirée.

FAMILLE DES MYZOPODIDÉS

Genre : **MYZOPODA**, A. M. Edwards (1878).

223. — **Myzopoda aurita** M. Edwards et Grandidier Holotype. - Le Myzopoda oreillard.

Myzopoda aurita A. M. Edw. et Grand.

Provenance : Madagascar.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

FAMILLE DES MOLOSSIDÉS

Genre : **MOLOSSUS**, E. Geoffroy (1805).

224. — **Molossus rufus** E. Geoffroy. Holotype. — Le Nyctinome roux.

Molossus rufus E. Geoffroy.

Provenance : Amérique (Cayenne ?).

N° A. 428.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée.

224 *a.* — **Mol. rufus** Paratype.

Même provenance. Tête osseuse retirée.

225. — **Molossus obscurus** E. Geoffroy. — Holotype. — Le Nyctinome obscur.

Molossus rufus E. Geoffr.

Provenance : Antilles. M. Moreau de Jonnes.

N° A. 419.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

223. — A. Milne-Edwards et Grandidier. — *Bull. Soc. Philomatique*, 1878.
224. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, n° 6, 1805, p. 155.
225. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, n° 6, 1805, p. 155.

225 *a*. — **M. obscurus**. Paratype.

Même provenance. Tête osseuse non retirée.

226. — **Molossus longicaudatus** E. Geoffroy. Holotype. — Le Nyctinome à longue queue.

Molossus rufus E. Geoff.

Provenance inconnue.

N° 792.

Spécimen en peau. Tête osseuse dans la peau.

227. — **Edostoma cinerea** d'Orbigny. Holotype. — Le Nyctinome cendré.

Molossus rufus E. Geoffroy.

Provenance : Santa Fé de Bogota.

N° 958 D. Tête osseuse non retirée. Spécimen en peau.

227 *a*. — **Ed. cinerea**. Paratype.

Même provenance : N° 958 G.

Spécimen en peau. Tête osseuse non retirée.

Genre : **NYCTINOMUS**, E. Geoffroy (1812).

228. — **Nyctinomus ægyptiacus** E. Geoffroy. ♂ Holotype. — Le Nyctinome d'Egypte.

Nyctinomus ægyptiacus E. Geoff.

Provenance : Egypte.

N° A. 467.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse retirée et conservée.

229. — **Nyctinomus miarensis** Grandidier. — Holotype. — Le Nyctinome de Miari.

Nyctinomus miarensis Grand.

Provenance : Miari (Madagascar) M. Grandidier.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

226. — E. Geoffroy. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, n° 6, 1805, p. 155.
227. — D'Orbigny. — *Voy. Am. Merid.*, p. 11, 1847.
228. — E. Geoffroy. — *Description de l'Egypte*, II, 1813, p. 128, pl. 2 et 4.
229. — Grandidier. — *Rev. et Mag. Zool.*, 1889, p. 337.

230. — **Nyctinomus brasiliensis** Is. Geoffroy. Holotype. — Le Nyctinome du Brésil.

Nyctionomus brasiliensis Is. Geoff.

Provenance : Brésil. M. Auguste Saint-Hilaire.

N° 800.

Spécimen adulte en peau. Assez bon état. Tête osseuse retirée et conservée au laboratoire d'Anatomie comparée sous le n° A. 6826.

230 *a*, *b*, *c*. — **Nyc. brasiliensis**. Paratypes.

Même provenance.

N° 801. Tête osseuse retirée et conservée au laboratoire d'Anatomie comparée sous le n° A. 6944.

N° 802 et 803. Têtes osseuses non retirées.

231. — **Nyctinomus indicus** F. Cuvier et Lesson. ♂ Holotype. — Le Nyctinome de l'Inde.

Nyctinomus mops F. Cuvier.

Provenance : Sumatra. M. Duvaucel.

N° A. 482.

Spécimen adulte en alcool. Tête osseuse non retirée.

321 *a*. — **Nyc. indicus**. Paratype ♂.

Même provenance. En alcool. Tête osseuse non retirée.

230. — Is. Geoffroy. — *Ann. Sc. Nat.*, 1824, I, p. 337.
231. — Lesson. — *Tab. Reg. animal. Mammal*, p. 18, 1842.
Péters. — *Monasst Abad. Wiks. Berlin*, 1869, p. 402. .

Deux nouveaux Nemacheilus *(Cobitidés) de Chine*

Par P. W. Fang.

Nat. Res. Institute of Biology, Academia Sinica.

Dans les collections du Muséum de Paris, se trouvent quatre spécimens de *Nemacheilus* qui portent la mention : « *Nemacheilus nudus* Blkr. ; Mongolie : Abbé David, 1863 ; Poissons qui vivent dans les hautes vallées ». Ces quatre échantillons représentent deux espèces très distinctes : *N. nudus* Blkr. [1] ; (2 spécimens, constituant les types qui portent le numéro 1450, Coll. Mus.), et *N. Bertini* Fang (deux spécimens). Cette dernière espèce est nouvelle pour la science, on en trouvera ci-dessous la description. Elle est dédiée à M. Léon Bertin. En outre, un autre bocal contient onze spécimens, avec la mention : « *Nemacheilus nudus* Blkr. ; Sse-chuan Occid. ; R. P. A. David, 1870-58 ». Herzenstein [2], 1888, a reçu un 12e spécimen de la même origine pour le comparer à *Nemacheilus stoliczkae* Steindachner. Rendahl [3], 1933, pense que le spécimen de *N. nudus* Blkr. recueilli par David dans la province du Sse-chuan occidental et qui fut examiné par Herzenstein en 1888 n'est pas semblable au spécimen typique de Mongolie décrit par Bleeker en 1864. Il représentait plutôt, selon lui, la même forme ou une forme voisine de sa nouvelle espèce, *N. hsutschouensis* Rendahl [4], recueillie à Hsutschou. (Kan-su, Chine). Cette question est résolue ici par une révision de spécimens conservés au Muséum de Paris, originaires de deux endroits différents (Mongolie et Sse-chuan). Elle confirme que les spécimens de *N. nudus* du Sse-chuan occidental représentent une espèce nouvelle qui est très distincte de *N. nudus* Blkr. et elle est aussi différente de *N. hsutschouensis* Rendahl. Je dédie bien volontiers cette nouvelle espèce à M. F. Angel, qui s'est toujours intéressé à mes travaux.

Nemacheilus Bertini, sp. nov.

Description : Longueur totale du corps 112 à 114 mm. La longueur sans

1. Bleeker, *Nederl. Tijds. Dierk.*, II, 1864, pp. 12-14.
2. Herzenstein, Fische in Wiss. Res. von Przewalski nach central-Asien vorgenomenen Reisen, Zool., III, 2, 1888, pp. 21-22.
3. Rendahl, *Arkiv för Zool.*, 25 A, 11, 1933, p. 46.
4. Rendahl, *ibid.*, 1933, p. 41.

la caudale = 95 à 98 mm. La hauteur du corps est contenue 8.64 à 8,91 fois dans la longueur sans la caudale, la longueur de la tête 5.28 à 5,44 fois, celle du pédicule caudal 3,7 à 4 fois. Ce dernier est une fois et demie plus long que la tête. La hauteur du pédicule caudal est contenue 3,5 à 4 fois dans la longueur de celui-ci (ou environ 3 fois dans la longueur de la tête). La largeur du pédicule caudal prise à la base de l'anale est contenue 1,5 à 1,6 fois dans sa hauteur.

Corps allongé, la tête légèrement déprimée au-dessus, plateau dessous, le pédicule caudal comprimé. La hauteur de la tête est comprise deux fois dans sa longueur ; sa largeur 1,8 fois. Le museau, en spatule, a une longueur contenue 2.25 fois dans celle de la tête, presque égale à la longueur de la partie postorbitaire de celle-ci. L'œil est supérolatéral, son diamètre compris 6 fois dans la longueur de la tête ; l'espace interorbitaire légèrement convexe, a sa largeur contenue 4,2 fois dans la tête. Deux narines de chaque côté, rapprochées l'une de l'autre, plus proches de l'œil que du bout du museau. Une postfontanelle étroite et allongée sur le dos du crâne. La bouche est inférieure et semicirculaire, sa largeur est contenue 2 fois dans celle de la tête (ou 3 fois dans la longueur de celle-ci). L'angle de la bouche atteint le niveau de l'aplomb da la narine postérieure. Les mâchoires sont normales, l'inférieure est tranchante, sa partie antérieure nue. Lèvres molles, sans papilles, contiguës, à l'angle de la bouche, l'inférieure interrompue au milieu où elle présente une échancrure. Les barbillons sont au nombre de 6 : 4 rostraux, les deux médians plus courts que les deux autres ; tous sont plus longs que le diamètre de l'œil (respectivement 4,3 et 5,3). Chez le cotype, la paire externe manque. Il y a 2 barbillons maxillaires, faisant un peu moins de 2 fois le diamètre de l'œil, et atteignant son bord postérieur. La fente branchiale arrive à la face ventrale du corps.

D. 3/8, débutant plus près de la base de la caudale que du bout du museau, un peu en avant de l'origine de la ventrale. La hauteur de la dorsale est contenue environ 1,3 fois dans la longueur de la tête ; sa base 1,6 à 1,8 fois. A. 3/5, commençant très en arrière de la base de la dorsale, environ 2 fois plus près de l'insertion de la ventrale que de la base de la caudale. La hauteur de l'anale est environ égale à celle de la dorsale, elle est plus longue que la longueur de la base de l'anale qui est comprise 3 fois dans celle de la tête ; l'anale n'atteint pas la base de la caudale. P. 1/10-11, sa longueur presque égale à la hauteur de la dorsale, s'étendant aux 2/5 de la distance de la ventrale ; sa base contenue 4,5 fois dans la longueur de la tête. V. 2/8, à premier rayon simple, très petit, ayant son origine un peu en arrière de l'aplomb au début de la dorsale. Sa longueur contenue 1,5 fois dans la longueur de la tête, elle dépasse l'anus ou atteint presque l'origine de l'anale. C. tronquée, sa longueur contenue environ 1,2 fois dans la longueur de la tête.

La tête et le corps sont entièrement nus ; il n'y a pas d'écailles rudimentaires sur le pédicule caudal. La ligne latérale est complète et médiane.

Coloration (en alcool) brunâtre, plus claire sur le ventre, plus sombre sur le dos. Chez le type le ventre est plus ou moins sombre. Les côtés et le dessus de la tête ainsi que les côtés du corps sont marqués de ponctuations serrées brun foncé. Il y a 5 larges bandes transversales, brun-sombre, entre la base de la dorsale et la base de la caudale ; une autre

située à l'origine de la dorsale. Toutes les bandes transversales n'atteignent pas les côtés du corps. Celles qui se trouvent en avant de l'origine de la dorsale sont indistinctes. La dorsale montre 4 ou 5 stries obliques de taches brunâtres, l'anale a 1 ou 2 lignes obliques de la même coloration. La base de la caudale est bordée par une bande sombre et il y a 7 à 8 barres étroites verticales, composées de points brunâtres. Ces bandes sont souvent un peu irrégulières. La pectorale a 8 barres foncées et la ventrale 5.

La vessie natatoire est composée d'une partie antérieure et d'une partie postérieure. Celle-ci est très petite, allongée et son extrémité pointue. La première est formée de deux lobes latéraux assez grands qui comuniquent par un isthme étroit et toute la partie antérieure est entièrement inclus dans une capsule osseuse. Il n'y a pas de canal pneumatique. Les circonvolutions intestinales sont nombreuses. Ceci et la conformation de la mâchoire inférieure large et tranchante, indiquent une espèce herbivore.

Type : Coll. Mus. N° 3800 ; Hautes vallées de Mongolie (Chine) : Abbé David, 1863 ; longueur 95 + 7 = 112 mm.

Co-type : Coll. Mus. N° 3800 ; *Id.*, *Id.* ; Lg. : 98 + 6 = 114 mm.

Cette espèce est voisine de *N. nudus* Blkr. qui fut recueilli par David au même endroit en Mongolie. Mais elle s'en distingue clairement par : 1° son pédicule caudal plus long (beaucoup plus long que la tête au lieu d'être presque égal chez *N. nudus*) ; 2° sa ventrale atteint presque l'origine de l'anale au lieu de ne pas arriver à l'anus) ; 3° la caudale est tronquée au lieu d'être fourchue ; 4° le corps est entièrement nu, tandis qu'il y a des écailles rudimentaires sur le pédicule caudal chez *N. nudus* ; 5° la partie de la vessie natatoire libre chez *N. bertini* est allongée et sans canal pneumatique, tandis qu'elle est ronde et possède un canal pneumatique chez *nudus* ; 6° l'intestin est long et forme plusieurs tours ; chez *nudus* il est court et simple et n'a qu'un seul tour.

N. bertini s'apparente plus à *N. bleekeri* Sauvage et Dabry [1] de Chensi méridional (Chine) qui a aussi un pédicule caudal dépourvu d'écailles et la caudale tronquée. Mais les caractères suivants de la dernière espèce sont suffisants pour le séparer de la première : 1° son pédicule caudal est plus court que la tête et sa hauteur contenue 2 fois dans sa propre longueur au lieu d'être comprise de 3,5 à 4 fois chez *bertini* ; 2° sa ventrale n'atteint pas l'anus ; 3° l'intestin est court et simple ; 4° sa coloration est aussi différente de celle de *bertini*, surtout sur le corps où il n'y a pas de taches ou points brunâtres serrés.

Cette espèce est aussi voisine de *N. stoliczkæ* Steindachner [2] du Thibet, mais celle-ci a l'intestin court à circonvolutions très simples. En outre, ses lèvres sont plissées et portent des papilles.

1. Sauvage et Dabry de Thiersant, *Ann. Sci. Nat. Hist.*, Zool., 6e série, vol. I art. n° 5, 1874, p. 15. Les auteurs ont décrit que la caudale de *N. bleekeri* est pointue mais en réalité elle est tronquée.
2. Steindachner, *Verh. Zool. bot. Gesell. Wien*, XVI, 1866, p. 793.

N. dorsonotatus [1] Kessler est une forme qui est très proche de cette espèce nouvelle. Berg [2], 1916, a placé dans la synonymie de *stoliczkæ* : *N. dorsonotatus*, *N. chondrostomus* Herzenstein [3]. *N. tenuis* Day. [4]. D'après Herzenstein, 1888, *N. dorsonotatus* Kessler [5] (s. str.) (Coll. Pétersb. Mus. n° 4175 ; Fl. Kungés) et *N. dorsonotatus retropinnis* Herzenstein [6] (Coll. Pétersb. Mus. n° 4206 ; Chami) ont le pédicule caudal presque aussi long que la tête. Ces espèces sont différentes de *N. bertini* qui a un pédicule 1,5 fois plus long que la tête. De plus, *N. dorsonotatus retropinnis* a la hauteur du pédicule caudal dans sa propre longueur plus grande que celle de *N. bertini* (2,62 fois au lieu de 3,5 à 4 fois). *N. dorsonotatus plagiognathus* Herzenstein [7] (Coll. Pétersb. Mus., n° 7252) a aussi le pédicule caudal beaucoup plus long que la tête comme cela existe chez *bertini*, mais il a son pédicule moins haut que celui de cette nouvelle espèce (la hauteur du pédicule contenue 5 fois ou plus dans la longueur pédiculaire au lieu de 3,5 à 4 fois). *N. chondrostomus* Herz. possède des circonvolutions intestinales plus compliquées que celles de *bertini* et aussi son pédicule caudal est moins haut (5 5/9 au lieu de 3,5 à 4 fois dans la longueur du pédicule). Toutes les formes de *N. dorsonotatus* ont l'intestin long avec circonvolutions assez compliquées comme on le voit chez *bertini*. Ils ont peut-être la même biologie que celui-ci. Herzenstein [8], 1888, a examiné un spécimen du Muséum de Pétersbourg, n° 7319, qui a l'intestin court et simple comme celui de *N. stoliczkæ*. Ce spécimen doit être un *N. stoliczkæ* proprement dit.

N. tenuis Day de Yarkand est différent de notre espèce par son pédicule caudal beaucoup plus bas (sa hauteur contenue environ 7 fois dans la longueur du pédicule), les barbillons plus longs, et la caudale légèrement concave au lieu d'être tronquée. De plus, la coloration de ces deux espèces n'est pas la même (uniquement sombre et immaculée chez *tenuis*).

Nemacheilus Angeli, sp. nov.

Nemacheilus nudus, Herzenstein (non Bleeker), 1888, Fische in Wiss. Result. von Przewalski Nach Central-Asien, Zool. Theil., Bd. III, 2. Abth., pp. 21-22 ; Sse-Chuan occid. (Chine).

Description. — Longueur totale : 63 à 89 mm. Longueur sans la caudale 49 à 73 mm. La hauteur du corps est contenue 6,7 fois dans la longueur sans la caudale ; la longueur de la tête 5 fois. Le pédicule caudal est aussi long

1. Kessler, *Mél. Biol.*, X, 1878, p. 236 (Bassin d'Ali, Fl. Kungés, Turkestan).
2. Berg, *Poiss. eaux douces de la Russie*, 1916, pp. 341-342.
3. Herzenstein, *Ibid.*, 1888, p. 36 (Bajan-gol, Zaidam).
4. Day, *Proc. Zool. Soc. London*, 1876, p. 796 (Yarkand).
5. Herzenstein, *Ibid.*, 1888, p. 33 (Chami, Mongolie).
6. Herzenstein, *Ibid.*, 1888, p. 36 (Zaidam).
7. Herzenstein, *Ibid.*, 1888, p. 33 (Lac. Kuku-nor).
8. Herzenstein, *Ibid.*, 1888, p. 33 (Gan-su).

que la tête, sa hauteur comprise environ 3 fois dans sa longueur ; son épaisseur au niveau de la base de l'anale est contenue 1,5 fois dans sa hauteur, (2,0 à 2,5 fois chez les co-types).

Corps allongé, ressemblant en général à celui de *N. nudus* et *bertini*. Tête légèrement allongée et peu déprimée, plus étroite en avant ; sa hauteur contenue 2 fois dans sa propre longueur et sa largeur comprise 1,6 fois. Longueur du museau contenue 2 fois dans la longueur de la tête, un peu plus grande que la partie postorbitaire de la tête. L'œil est supero-latéral, son diamètre est compris 4,54 fois dans la tête, légèrement plus rapproché du bord postérieur de l'opercule ; la largeur de l'espace interorbitaire est contenue 5 fois dans la même longueur. Les narines sont semblables à celles de *N. bertini*. La bouche est inférieure et semicirculaire comme chez *N. bertini*, mais elle est moins large (sa largeur comprise 2,25 fois au lieu de 3 fois dans la longueur de la tête). Les lèvres et les mâchoires ressemblent à celles de *N. bertini*. Barbillons 6 ; les deux médians rostraux plus courts que les deux autres. Tous sont plus grands que le diamètre de l'œil (1,1 et 1,3 fois); les 2 barbillons maxillaires sont les plus longs, mesurant environ deux fois ce diamètre. Ils atteignent en arrière le bord postérieur oculaire. La fente branchiale atteint la face ventrale.

D. 3/8, commençant légèrement en arrière de l'origine de la ventrale, un peu plus près de la base de la caudale que du bout du museau. Sa hauteur contenue 1,3 fois dans la longueur de la tête ; à sa base elle représente 1,64 fois la dimension de celle-ci. A. 3/5, débutant plus près de l'attache de la ventrale que de la base de la caudale. Sa hauteur dépasse légèrement celle de la dorsale ; la longueur de la base de l'anale est contenue 3 fois dans celle de la tête. L'extrémité de l'anale n'atteint pas la base de la caudale. P. 1/10-11, sa longueur, légèrement plus grande que la hauteur de la dorsale, égale aux 3/5 de la distance comprise jusqu'à la ventrale. V. 2/6-7, a premier rayon simple très petit ; débutant légèrement en arrière de l'aplomb de l'origine de la dorsale, au milieu de l'espace compris entre le bout du museau et la base de la caudale. Sa longueur comprise 1,36 fois dans celle de la tête. L'extrémité de la ventrale atteint l'anus (ou le bord antérieur de celui-ci ou légèrement en arrière chez quelques co-types). L'anus est immédiatement en avant de l'anale. C. fourchue, égale à la longueur de la tête ; ses lobes sont compris environ 2,5 fois dans la longueur céphalique. Le lobe inférieur légèrement plus long.

Tête, corps et pédicule caudal totalement dépourvus d'écailles. Ligne latérale complète, médiane.

La coloration (en alcool) brun-jaunâtre. La face dorsale de la tête souvent pointillée de tâches sombres ; l'opercule foncé ; dos avec 7 barres brun-foncé (8-9 chez les co-types) : une à chaque extrémité de la dorsale, 3 entre la tête et celle-ci, 2 entre la dorsale et la caudale. Il y a latéralement environ 11 taches foncées et plus ou moins verticales. La dorsale est marquée par 2 séries de points brunâtres (2,3 ou 4 chez les co-types) ; la caudale présente 4 à 5 barres sombres, irrégulières, et, en plus, une tache foncée à sa base. La pectorale présente quelquefois des stries moins distinctes sur la face dorsale chez les co-types. Les autres nageoires sont immaculées et de coloration pâle.

La vessie natatoire comporte deux parties comme chez *N. bertini*, mais la postérieure forme un petit sac arrondi. Intestin court, la circonvolution très simple, ne faisant qu'un tour.

Type : Coll. Mus. N° 6287 ; Sse-chuan Occid. (Chine) : R. P. A. David, 1870-58 ; longueur 73 + 16 × 89 mm.

Co-types : Coll. Mus. N° 6287, 10 spécimens ; *Id.*, *Id.* ; longueur : 49 + 4 à 71 + 11 = 63 à 82 mm.

Cette nouvelle espèce se distingue facilement de *N. nudus* Blkr., bien qu'elle ait été considérée comme appartenant à cette forme par Herzenstein en 1888. Les caractères différentiels sont les suivants : 1° chez *N. nudus* on trouve des écailles rudimentaires sur le pédicule caudal ; il est nu chez la forme présente ; 2° le pédicule caudal est moins haut chez *nudus* que chez *angeli* (3 fois dans sa longueur au lieu de 2) ; 3° il y a un canal pneumatique rudimentaire chez *nudus*, il n'y en a pas chez *angeli*.

De *N. bertini* Fang, cette espèce peut être séparée par : 1° sa caudale fourchue (tronquée chez *bertini*) ; 2° son pédicule caudal plus court (5 fois dans la longueur sous la caudale chez *angeli* au lieu de 3,7 à 4 fois chez *bertini*) et plus élevé (2 fois dans sa propre longueur chez *angeli* et 3,5 à 4 fois chez *bertini*) ; 3° l'origine de la dorsale chez *angeli* est légèrement en arrière de la ventrale au lieu de se trouver en avant chez *bertini* ; 4° son intestin est court et ses circonvolutions sont simples au lieu d'être longues et nombreuses.

Très voisine de *N. hsutschouensis* Rendahl de Kan-su (Chine), *N. angeli* s'en distingue par : 1° son pédicule caudal plus haut (2 à 2,5 fois au lieu de 2,9 à 3,5 fois) ; 2° sa caudale plus profondément fourchue (la longueur de la partie fourchue dans celle de la caudale est de 3 fois chez *angeli*, de 4 à 5 fois chez *hsutschouensis*) ; 3° la coloration aussi est différente (6 à 8 barres sur le dos chez *angeli* et environ 11 chez *hsutschouensis* ; en plus chez cette dernière il y a une bande sombre sur la ligne latérale ; 4° chez *angeli* il n'y a pas de canal pneumatique à la vessie natatoire, mais il existe un canal rudimentaire [1] qui a une ouverture communiquant avec la partie libre chez *hsutschouensis*. En outre, les diverticules latéraux de la vessie natatoire sont plus développés et l'isthme unissant les deux diverticules est plus grêle chez *angeli* que chez *hsutschouensis*.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

1. Rendahl, *Ibid.*, 1933, p. 9, fig. 5.

Sur le Bryobia prætiosa *Koch (Acarien)*

Par Marc André.

En 1937, M. J. Perret, Inspecteur de la Défense des Cultures à Marrakech, m'a demandé la détermination d'Acariens qui avaient été trouvés au mois de juin à Asni (Grand Atlas) sur des Poiriers et qui sont accusés de causer de graves dommages aux Amandiers de cette région du Maroc.

L'examen de ces animaux m'a montré que c'étaient des *Bryobia prætiosa* Koch, forme parasite sur les arbres fruitiers de toute espèce [1].

Cet Acarien est assez grand, pouvant atteindre un peu plus d'un demi-millimètre (550 à 800 μ).

Le corps est subovale, élargi aux épaules et arrondi en arrière : le dos est plan ou légèrement concave sur la ligne médiane.

La surface de tout l'animal, y compris les pattes, est très finement granuleuse. En outre, la peau est rendue rugueuse par des rides grossières qui correspondent à une structure ondulée de l'ensemble des couches chitineuses (épiostracum et ectostracum), tandis que l'hypoderme (matrice) garde une surface uniformément plane (Vitzthum, 1931, p. 54).

Le céphalothorax est pourvu antérieurement d'une lamelle membraneuse, transparente, découpée en quatre lobes, qui portent chacun à leur sommet un poil écailleux, plus ou moins large, en forme d'éventail à demi ouvert. Cet organe [2] est d'ailleurs extrêmement variable : les deux lobes internes peuvent être unis sur une plus ou moins grande longueur (1900, Oudemans, p. 138, pl. 8, fig. 50-58) ou se recouvrir partiellement, et ses poils *(setæ verticales)* montrent, suivant leur degré d'obliquité, des modifications dans leur largeur.

Un petit nombre de poils écailleux semblables, mais plus petits, se trouvent disséminés çà et là sur la face dorsale du corps : ils sont disposés en plusieurs rangées transversales qui, comme l'a indiqué le

1. Antérieurement M. R. Pussard, de la station Entomologique du Sud-Est, n'avait communiqué des individus de la même espèce qu'il avait recueillis à Saint-Genis-Laval (Rhône) au début d'octobre 1928 sur le tronc et sous les feuilles de Cerisiers et en mai 1929 sur des feuilles de Fraisiers.

2. Il était considéré par Berlese (1882, pp. 10 et 46) comme représentant le tectum des *Uropodidæ* plutôt qu'un épistome.

Dr A.-C. Oudemans (1930 *a*, p. 160) chez les Tétranyques, se composent typiquement chacune de 4 poils (2 externes et 2 internes).

Sur le propodosoma (capitulum [ou gnathosoma] et région thoracique antérieure [pattes I et II]), il en existe 2 rangées : les *setæ verticales* ou *frontales* (ce sont les poils portés par la lamelle quadrilobée céphalothoracique) et les *setæ scapulares*.

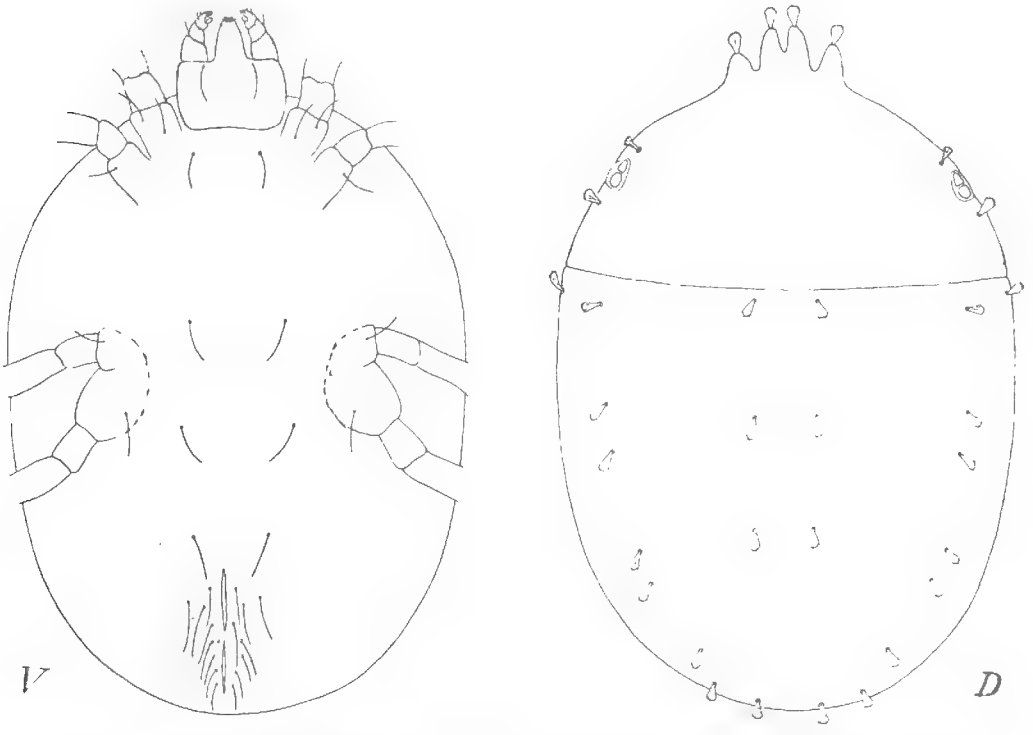


Fig. 1. — *Bryobia prætiosa* Koch. — *D*, face dorsale, × 100 ; *V*, face ventrale.

Sur l'hystérosoma, on observe d'abord une rangée qui paraît composée de 6 poils, mais les plus externes, placés sur le bord du corps, sont homologues des poils extra-coxaux des pattes III, qui sont marginaux ou ventraux. Puis, au niveau des coxæ des pattes IV, on voit une rangée transversale de 4 poils et, au niveau de leurs trochanters, une rangée de 4 poils convexe en arrière. Ensuite viennent 2 paires de poils marginaux et une 3e se trouve un peu en avant du bord postérieur du corps. Enfin il y a 4 poils exactement sur ce bord, qu'ils dépassent de la moitié de leur longueur.

Si l'on considère, comme l'a fait Canestrini (1889, p. 505), la disposition de ces poils dans le sens non plus transversal, mais longitudinal, on constate que le propodosoma en montre 2 sur chaque côté et que l'hystérosoma en porte quatre séries longitudinales : deux sur la région médiane (composées chacune de 3 poils) et deux sur les bords (formées chacune de 6); en outre, on compte 6 poils sur le bord postérieur.

Il y a, de chaque côté, un couple d'yeux entre les *setæ scapulares*

internæ et *externæ*, qui constituent la 2e rangée transversale de poils.

A la face ventrale on trouve l'orifice génital (vulve) et le soi-disant anus (uropore) très rapprochés l'un de l'autre.

Sur cette face on observe quelques soies minces et simples : trois

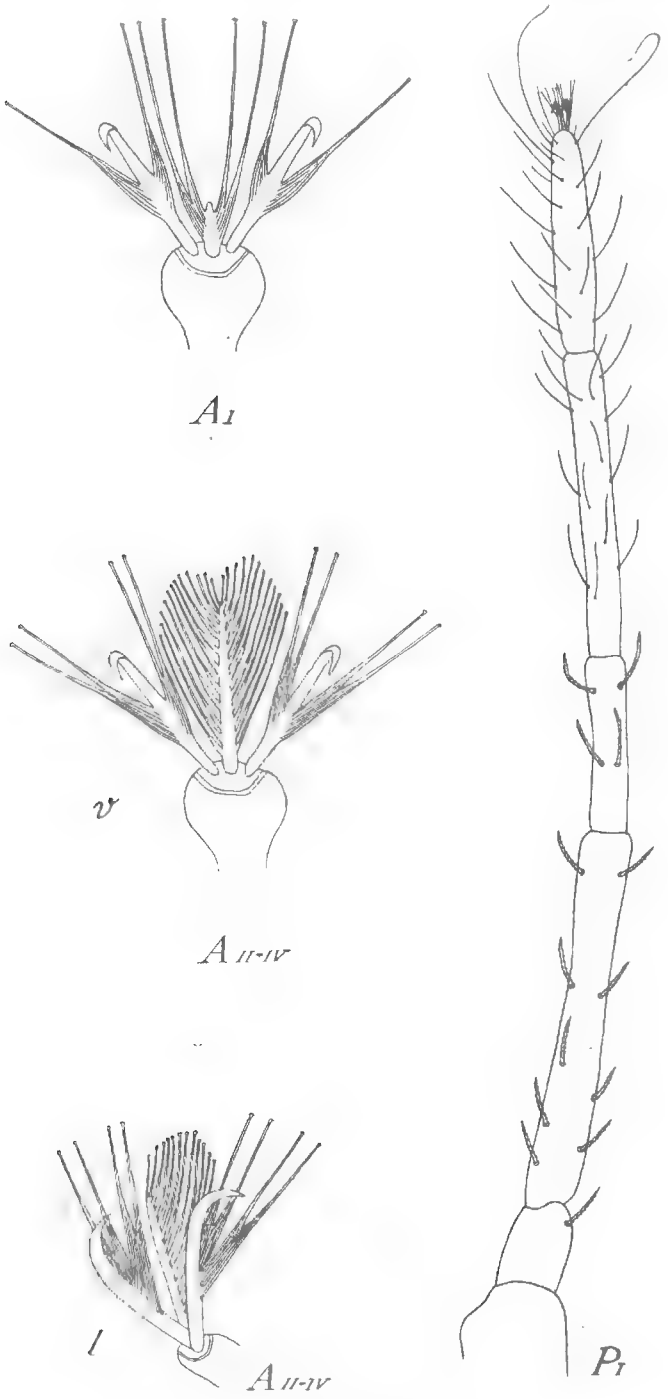


Fig. 2. — *Bryobia prætiosa* Koch.

P_I, patte droite de la 1re paire ; A_I, ambulacre des pattes I, vu ventralement ; A_{II-IV} ambulacre des pattes II-IV : *v*, vue ventrale ; *l*, vue latérale.

paires placées respectivement entre les coxæ I, III et IV ; une paire en avant de la vulve ; 4 soies de part et d'autre de celle-ci et 4 de chaque côté de l'anus.

Toutes les pattes, composées de 6 articles (coxa, trochanter, fémur, génual, tibia, tarse) sont grêles et ne présentent qu'un petit nombre de soies [1], qui, simples sur le tarse et le tibia, sont muriquées, c'est-à-dire hérissées de petites pointes sur le génual, le fémur et le trochanter [2].

Quant aux coxæ, il existe deux soies simples sur chacune des coxæ I, tandis qu'il n'y en a qu'une sur chacune des coxæ II, III et IV.

Les tarses, presque aussi longs que les tibias, finissent par un prolongement, l'*onychium*, sur lequel s'adapte l'ambulacre.

Les pattes de la 1re paire sont nettement plus longues que les autres et que le tronc.

Comme chez tous les *Thrombidiiformes*, l'appareil ambulacral est composé de deux griffes (griffes ambulacrales) entre lesquelles s'insère la formation constituant l'*empodium*.

Il a été spécialement étudié par Oudemans (1929, p. 20 ; 1930, p. 102).

Aux pattes I, chacune des deux griffes montre sur ses deux côtés un poil (paraissant unique) qui, long et mince, est terminé par une petite dilatation triangulaire et présente, par conséquent, une forme d'épingle ; l'empodium se réduit à un très court tubercule portant deux paires de semblables poils capités adhésifs, qui le plus fréquemment s'accollent de façon qu'il paraît y en avoir seulement une paire [3].

Aux pattes II à IV, chacune des deux griffes possède sur ses deux côtés quatre poils capités qui s'accollent souvent deux à deux sur toute leur longueur, de sorte qu'au total il semble (comme l'indique la figure) en exister seulement deux paires ; l'empodium, aussi long et épais que les griffes, porte ventralement une série de ces poils capités disposés par paires en un nombre qui peut atteindre 18.

Le rostre est infère.

A sa face dorsale se trouvent les deux mandibules ou chélicères. Elles sont constituées par deux articles : un basilaire et un apical.

Les articles basilaires sont concrescents entre eux et forment une

1. Dans cette pilosité des pattes de *Bryobia*, F. Grandjean (1935, pp. 124 et 126, fig. 2 A et B) a établi qu'il fallait distinguer des poils proprement dits (biréfringents) et des organes spécialisés [solénidions] (isotropes) et il a reconnu qu'il peut exister, sur les tarses, des groupes binaires formés d'un solénidion et d'un poil implantés dans un trou commun de l'cetosquelette [ce poil compagnon étant d'ailleurs beaucoup moins développé aux pattes antérieures (I et II) qu'aux postérieures (III et IV)].

2. D'après Oudemans (1900, p. 138), chez certains individus le fémur serait armé, du côté interne, de cinq épines droites, longues et robustes, qui manqueraient dans d'autres spécimens.

3. Selon Tragaardh (1931, p. 46), il y aurait, en outre, à la base des griffes, une rangée de poils excessivement courts.

masse unique subovale offrant un contour parabolique, la plaque mandibulaire : elle est arrondie en avant et présente en arrière une entaille entre deux lobes arrondis. Ces articles basilaires se terminent chacun par un aiguillon qui constitue le doigt immobile.

Le 2e article, ou article apical, des mandibules constitue un long doigt mobile styliforme : ces doigts mobiles placés ventralement sont des organes aciculaires dont la partie postérieure, recourbée sur elle-même, forme une anse contenue à l'intérieur de la plaque mandibulaire.

Au sommet de l'entaille séparant les deux lobes postérieurs de la plaque mandibulaire on trouve rapprochés l'un de l'autre les deux stigmates trachéens ; mais ceux-ci ne sont pas ouverts : ils se continuent par deux organes tubulaires, les péritrèmes. Ces derniers se détournent des stigmates vers le dehors en s'appliquant sur la face dorsale de la plaque formée par les articles basilaires des mandibules.

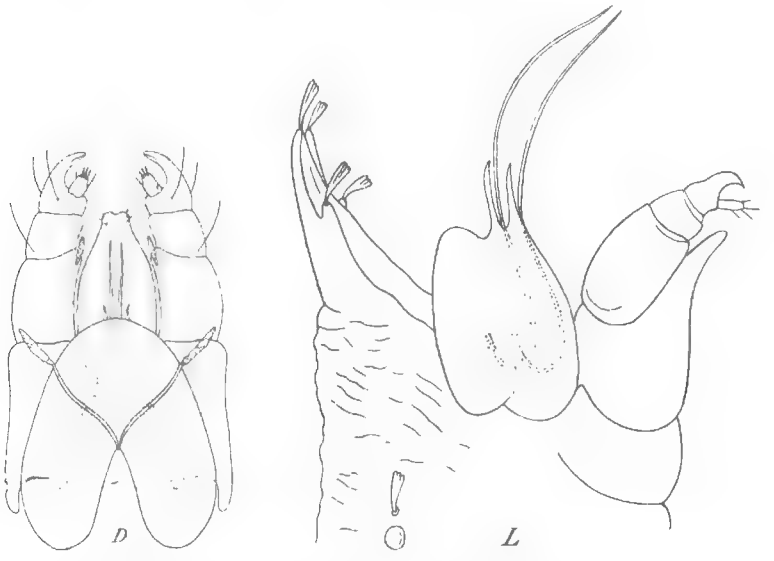


Fig. 3. — *Bryobia prætiosa* Koch.
D, gnathosoma, vu dorsalement ; *L*, id., vu latéralement.

Chez les *Bryobia* cette partie externe de chaque péritrème se détache pour s'élever librement dans l'air en une petite corne hyaline qui fait saillie du gnathosoma à côté de la mandibule. Cet appendice, dont la forme varie beaucoup, présente plusieurs chambres séparées par des cloisons et sa paroi externe offre un petit orifice qui permet l'accès de l'air (Oudemans, 1915, p. 192).

A la face ventrale du rostre se trouvent les deux *mâchoires* ou *maxilles* : leurs articles basilaires, ou coxæ, sont fusionnés pour forme l'*hypostome*, portant sur ses côtés le reste des articles qui constitue les *palpes maxillaires*.

Cet hypostome offre une partie postérieure très large et une partie antérieure triangulaire, subaiguë au sommet, formée de deux pièces

symétriques, les *lobes maxillaires*, coalescentes sur la ligne médiane. L'hypostome se termine par six lobules (2 antérieurs, 2 latéraux et 2 postérieurs) : il porte, en outre, 4 bâtonnets courts et raides.

Les palpes maxillaires sont composés de 4 ou 5 articles. L'inférieur (1er + 2e = trochantéro-fémur) est grand et porte un poil en forme de bâtonnet pourvu de courtes épines ; le suivant ou antépénultième (3e = *génual* ou *patella*) est très petit ; l'avant-dernier ou pénultième (4e = *tibia*), assez court, finit dorsalement en un ongle robuste, qui est dirigé du côté interne et dont la pointe émoussée présente une incision. Sur la base du tibia est fixé le dernier article (5e = *tarse*), constituant un *tentacule*, renflé et cylindrique, qui porte, à son sommet, trois poils bacilliformes et deux soies.

La conservation de l'espèce est assurée par des œufs d'hiver très petits (180 μ), arrondis et colorés en rouge écarlate, qui ont été déposés par la femelle [1] sur les troncs et les branches des arbres en plusieurs couches d'épaisseur et en si grand nombre qu'ils donnent au substratum une teinte nettement rouge.

De ces œufs on voit sortir, vers la fin de mars, les larves hexapodes, longues de 180 à 220 μ : à l'époque de l'apparition du feuillage sur la plante nourricière elles gagnent l'extrémité des branches et commencent à attaquer les jeunes feuilles dont elles entravent la croissance [3].

Puis, en continuant son évolution, l'Acarien traverse trois stades de repos immobiles et deux stades de nymphes octopodes mobiles.

Après s'être nourrie abondamment pendant plusieurs jours et avoir atteint 300 μ, la larve hexapode passe d'abord par un premier stade de repos (pupe larvaire ou *nymphochrysallis*).

Ensuite, par une déchirure transversale du tégument de cette pupe, entre la 2e et la 3e paire de pattes, sort une nouvelle forme larvaire, la *protonymphe*.

Puis un 2e stade de repos (*deutochrysallis*) donne naissance à la *deutonymphe*.

Enfin celle-ci passe par un 3e stade de repos (*teleiochrysallis*), duquel sort l'animal sexuellement mûr ou *imago*.

1. Les mâles sont rarissimes (spanandrie) : le Dr Oudemans (1930 *b*, p. 171) déclare n'en avoir jamais vu un seul.

Cependant Dugès (1834, p. 15) dit avoir observé à la fois le mâle et la femelle de son *Tetranychus cristatus*, auquel Oudemans a cru pouvoir identifier le *Bryobia prætiosa* : mais cette assimilation reste douteuse.

3. A leur sortie de l'œuf les larves affamées se dirigent, immédiatement et sans faire de détours, vers l'extrémité des jeunes pousses qui, au début, sont seules à leur offrir une nourriture possible : Fr. Thomas (1897, p. 39) a établi, par une série d'expériences, que ce mouvement de progression est dû exclusivement à un héliotactisme positif ; mais cette sensibilité des larves à la lumière est en même temps fonction de la température et l'optimum de chaleur pour elles concorde à peu près avec celui qui convient pour le développement des bourgeons.

Ces différents stades se succèdent à des intervalles de 3 à 6 jours et c'est au commencement de juin qu'apparaissent les adultes ayant environ 700 μ de long.

Vers la mi-juin on ne rencontre plus aucun Acarien vivant ; mais sur l'écorce des arbres, les lichens qui la recouvrent et sur les restes des vieux bourgeons on trouve seulement des œufs.

Au cours de l'été ceux-ci ne donnent aucune autre génération [1], mais ils hivernent et ce n'est qu'au printemps suivant que commencera un nouveau développement.

D'après Geijskes (1939, p. 17), cette hivernation à l'état d'œufs d'hiver s'observe seulement chez la forme qui attaque le Groseillier à maquereau (*Ribes grossularia* L.), tandis que celle qui vit sur le Lierre (*Hedera helix* L.) hiverne au stade de femelle adulte.

La larve, de très petite taille et d'une couleur rouge uniforme, ressemble aux parents, excepté qu'elle a seulement trois paires de pattes ; sa face dorsale, concave et divisée par un sillon transversal en deux parties inégales, porte 4 séries longitudinales d'appendices claviformes : 2 internes (composées chacune de 3 poils) et 2 externes (formées chacune de 6) ; sur le bord postérieur de l'abdomen une autre série s'étend de l'une à l'autre des pattes de la 3e paire.

Les nymphes diffèrent surtout de l'imago en ce que les organes génitaux sont encore rudimentaires ; cependant, chez elles les poils écailleux sont relativement courts, ce qui leur donne un aspect nettement dissemblable de celui des adultes.

Le genre *Bryobia* C.-L. Koch, 1836, appartient, dans le groupe des *Thrombidiiformes Prostigmata*, à la famille des *Tetranychidæ* : il est caractérisé par son bord frontal céphalothoracique quadrilobé et par ses péritrèmes stigmatiques faisant saillie du gnathosoma à côté des mandibules.

(à suivre)

1. Contrairement aux Tétranyques, les *Bryobia* ne produisent en Allemagne, d'après Thomas et Hanstein (1902, p. 132) qu'une seule génération pendant l'été, tandis qu'aux Etats-Unis, selon Banks (1915, p. 35), il peut y avoir trois générations par an.

Coléoptères Cerambycidæ *du Cameroun*

Par André Villiers.

Au cours d'une mission effectuée, avec mes amis B. Gèze, P. Lepesme et R. Paulian, dans les massifs volcaniques du Cameroun occidental, nous avons eu l'occasion de récolter quelques Cerambycides. Le nombre des espèces est peu élevé, car nous avons opéré au début de la saison des pluies, alors que la meilleure période pour la récolte des Longicornes est la fin de cette saison. La liste ci-dessous ne mentionne que les espèces représentant un intérêt en raison de leur localisation ou de leur répartition géographique.

Batomena multispinis Bates. — Mont Cameroun, versant Sud-Est, limite supérieure de la forêt, 1.800-2.000 m. Cette remarquable espèce semble propre au Mont Cameroun d'où elle a été décrite en 1884 sur des exemplaires capturés à 2.300 m. d'altitude. Tous nos spécimens ont été pris à la lumière.

Phrynetopsis fuscicornis Cherr. — Mont Cameroun, versant Sud-Est, limite supérieure de la forêt, 2.000 m. Un exemplaire appartenant à la forme typique, éclôt en élevage, d'une nymphe récoltée sous l'écorce d'un arbre abattu. Cette espèce avait déjà été signalée du Cameroun par Aurivillius (1903).

Bangalaïa Lislei n. sp. — Type : un exemplaire mâle récolté à Lolodorf par M. M. de Lisle, ingénieur en chef des Travaux publics à Douala.

Long. 14 mm. — Assez court et large. Aspect général de *B. alboguttata* Breun. [1], mais s'en distinguant par la pubescence blanche marbrant les élytres et ne formant pas de petites taches rondes et régulières et par les articles III et IV des antennes non annelés de blanc à la base.

Tête très finement et densément ponctuée, noire. Front assez densément pubescent de blanc. Vertex et tempes portant une bande de pubescence blanche. Lobe inférieur des yeux beaucoup plus court que les joues. Antennes du ♂ plus de deux fois plus longues que le corps, entièrement noires.

1. Nov. Ent. 1936, p. 223.

Pronotum faiblement transverse, à bords latéraux portant, en arrière du milieu une faible protubérance et une très courte épine, mousse. Disque avec une large bande de pubescence blanche continuant la bande du vertex, et deux très étroites bandes peu distinctes au-dessus des épines latérales. Côtés du prosternum avec une large bande blanche.

Élytres densément marbrés de pubescence blanche, fortement et irrégulièrement ponctués.

Mésosternum, métasternum et abdomen portant une large bande blanche latérale de chaque côté.

Fémurs et tibias pubescents de blanc jaunâtre. Articles I et II des tarses pubescents de blanc en dessus. Article III noir.

Breuning *(loc. cit.)* a donné un tableau de détermination des espèces de ce genre. D'autres *Bangalaïa* ayant été décrits depuis, je crois utile de donner ci-dessous un tableau pour les 13 espèces maintenant connues :

1. Pronotum portant des bandes transversales de pubescence claire..... *B. Fischeri* Breun.
— Pronotum sans bandes transversales claires..... 2
2. Pronotum orné de bandes longitudinales..... 3
— Pronotum sans bandes longitudinales..... 11
3. Bandes longitudinales du pronotum claires..... 4
— Bandes longitudinales du pronotum sombres..... 10
4. Élytres ornés de bandes transversales de pubescence claire, n'atteignant pas le bord marginal..... *B. callosa* Auriv.
— Élytres sans bandes transversales claires..... 5
5. Élytres ornés de taches nettes..... 6
— Élytres sans taches nettes..... 7
6. Élytres avec des taches blanches, écartées l'une de l'autre..... *B. fasciata* Jord.
— Élytres avec des taches bleuâtres, séparées par des lignes transverses étroites..... *B. Schoutedeni* Breun.
7. Chaque élytre orné d'une bande longitudinale peu nette. *B. ittala* Jord.
— Élytres parsemés de nombreuses petites tâches..... 8
8. Taches élytrales irrégulières, souvent confluentes..... 9
— Taches élytrales rondes, régulièrement réparties sur tout l'élytre. *B. alboguttata* Breun.
9. Pronotum avec deux petites protubérances latérales. Antennes entièrement noires ..... *B. Lislei*, n. sp.
— Pronotum sans protubérances latérales. Antennes à articles III à XI annelés de blanc à la base..... *B. stiriaca* Duviv.
10. Pronotum avec une épine latérale nette. Pubescence élytrale claire dense à la suture..... *B. nebulosa* Qued.
— Pronotum avec une très petite épine latérale. Pubescence élytrale claire en taches nettes mais éloignées de la suture.. *B. soror* Jord.
11. Pronotum avec une épine latérale..... 12
— Pronotum sans épine latérale..... *B. molitor* Jord.

12. Côtés du pronotum variés de blanchâtre. Épines latérales longues..... *B. angolensis* Breun.
— Pronotum concolore à épines latérales très petites. *B. olivacea* Breun.

Theticus caudatus Auriv. — Mont Cameroun, versant Sud-Est, limite supérieure de la forêt, 1.800-2.000 m. Décrite sur un exemplaire récolté par Sjöstedt au Mont Cameroun, cette espèce n'avait pas été retrouvée. Nous l'avons prise en assez grand nombre en battant les branches et les arbres morts sur pied. Une espèce très proche, *T. montium* Hintz, est propre aux régions élevées de Fernando Po (O'Wassa, 2.400 m.).

Sophronica rufoscapa Auriv. — Mont Cameroun, versant Sud-Est, zone des forêts moyennes, 1.300-1.500 m. Cette rare espèce a été décrite en 1907 des chasses de Conradt au Cameroun (Koumba ?)

Diadelioïdes lateriplagiatus Breun. — Makak, 500 m., en battant les buissons ; Yaoundé (Vadon). Espèce dont Breuning a donné récemment une courte diagnose [2] sur des exemplaires de Lambaréné (Gabon). Je crois nécessaire de donner ici une description utilisable de cette espèce, type du genre :

Long. 8-11 mm. — Brun, entièrement couvert de pubescence jaunâtre, les élytres avec, de chaque côté, une tache triangulaire médiane s'étendant du bord latéral jusque près de la suture.

Tête grossièrement fovéolée, fortement déprimée entre les tubercules antennaires. Clypéus étroit, portant quatre longues soies. Yeux latéraux, fortement granulés, convexes, à lobe inférieur subtriangulaire, deux fois plus haut que les joues. Mandibules robustes, régulièrement arquées, pubescentes à la base. Tubercules antennaires élevés, divergents. Antennes assez grêles, frangées en dessous de longues soies érigées ; articles I à III uniformément couverts de pubescence couchée jaunâtre ; IV à XI bruns, annelés de blanc à la base. Scape robuste, fusiforme, dépassant en arrière le bord antérieur du pronotum.

Pronotum un peu plus long que large, à bords subparallèles portant, en arrière du milieu, deux fortes épines coniques, aiguës à l'apex. Disque grossièrement fossulé et portant quelques protubérances arrondies peu distinctes. Base rectiligne, faiblement déprimée.

Scutellum transverse, trapépoïdal, couvert de pubescence blanche couchée.

Élytres subparallèles, obliquement tronqués à l'apex, les deux angles apicaux obtus, arrondis. Épaules arrondies, fortement saillantes latéralement. Ponctuation élytrale très forte, alignée, peu dense, tous les points portant une longue soie sombre inclinée en arrière.

1. *Fol. Zool. Hydrob.* 30, III, 1940, p. 173.

Pattes assez courtes, densément pubescentes. Fémurs robustes, claviformes, fortement réticulés. Tibias élargis à l'apex, portant une brosse de soies dorées sur la moitié apicale de leur marge interne. Tarses pubescents ; article I des protarses à peine plus long que large ; article I des métatarses près de trois fois plus longs que larges.

Le genre *Diadelioïdes*, décrit par Breuning, comporte sept espèces, toutes de cet auteur. On peut les séparer à l'aide du tableau suivant :

1. Pronotum carré ou faiblement transverse 2
— Pronotum un peu plus long que large 4
2. Disque du pronotum portant trois bosses arrondies 3
— Pronotum sans bosses discales. Chaque élytre portant deux bandes transverses ondulées de pubescence jaunâtre .. *D. similis* Breun.
3. 5 mm. Apex des élytres couverts de pubescence brune, celle-ci rejoignant de chaque côté une grande tache latérale triangulaire de même couleur ..... *D. minor* Breun.
— 9 mm. Elytres couverts de pubescence jaunâtre et portant quelques courtes lignes longitudinales de pubescence brune ..... *D. unicolor* Breun.
4. Article III des antennes nettement plus long que le V 5
— Article III des antennes aussi long que le V. Chaque élytre avec une grande tache latérale subtriangulaire de pubescence brune. *D. lateriplagiatus* Breun.
5. Pronotum fortement déprimé à la base 6
— Pronotum sans dépression basilaire. Élytres régulièrement mais éparsément pubescents de clair ..... *D. Strandi* Breun.
6. Élytres avec une tache latérale subtriangulaire sombre. Pronotum uniformément pubescent de jaunâtre... *D. crassepunctatus* Breun.
— Élytres sans taches latérales. Pronotum avec deux taches discales rondes de pubescence claire ..... *D. bipunctatus* Breun.

Synupserha Gezei, n. sp. — Type : Mont Cameroun, versant Sud-Est, zone des forêts moyennes, 1.300-1.500 m. — Fig. 1.

Long. 9 mm. — Tête couverte de pubescence flave, portant une tache ovalaire noire au milieu du front et deux taches triangulaires de même couleur derrière les lobes supérieurs des yeux. Tubercules antennaires couverts de pubescence noire. Antennes à articles I à III et VIII à XI entièrement noirs ; IV à VII flaves à la base et en dessous, noirs en dessus à l'apex.

Pronotum fortement transverse, couvert de pubescence flave et portant, sur le disque, deux bandes noires étroitement interrompues au niveau du tiers antérieur.

Élytres flaves, éparsément pubescents de doré, les poils beaucoup plus longs sur les côtés. Apex obliquement tronqués. Dent apicale externe courte mais aiguë (fig. 2).

Face sternale noire, à l'exception de la région antérieure du prosternum qui est flave et de deux petites taches triangulaires jaunâtres de part et d'autre du prosternum.

Fémurs presque entièrement jaunâtres, genoux, tibias et tarses noir de poix.

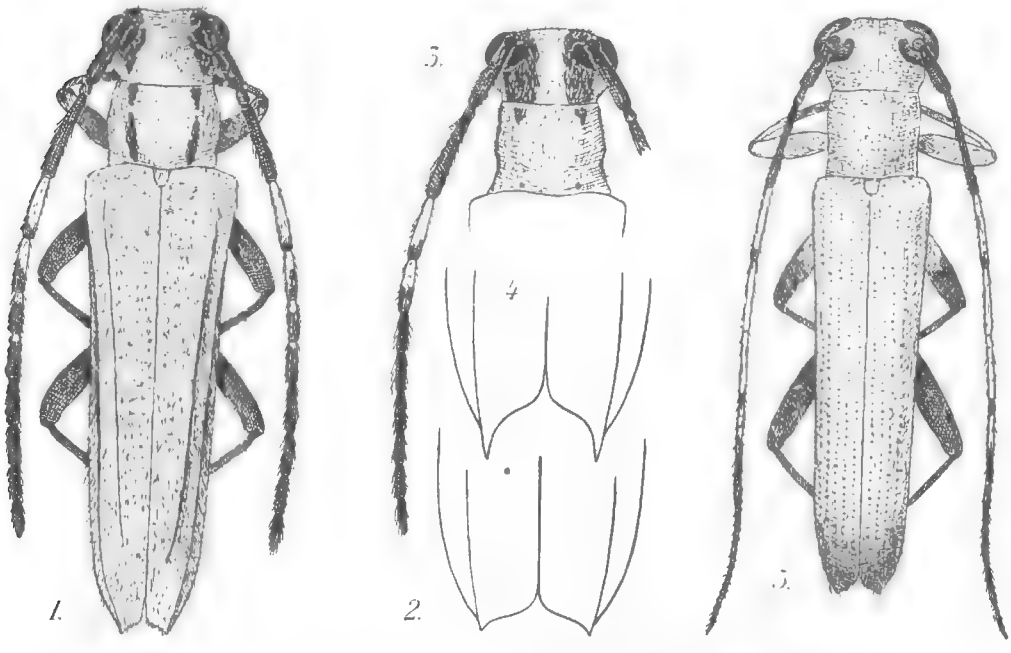


Fig. 1-2. — *Synupserha Gezei*, n. sp. — Fig 3-4. *Synupserha Gaskini*, n. sp.
Fig. 5, *Obereopsis fakoensis*, n. sp.

Synupserha Gaskini, n. sp. — Type : Mont Cameroun, versant Sud-Est, zone des cultures, 900-1.000 m. Cotype, zone des forêts moyennes, 1.300-1.500 m. — Fig. 3.

Long. 9 mm. — Tête couverte de pubescence jaune rougeâtre, portant une petite tache noire et ronde au milieu du front et quatre bandes noires, deux derrière les lobes supérieurs des yeux et deux derrière les lobes inférieurs. Tubercules antennaires couverts de pubescence noire. Antennes noires ; article IV et V flaves à la base.

Pronotum un peu plus large que long, sa plus grande largeur à la base, et portant une faible protubérance arrondie au milieu des bords latéraux. Surface couverte de pubescence jaune rougeâtre à l'exception de deux taches noires subtriangulaires le long du bord antérieur, de deux petites taches arrondies, noirâtres, peu visibles le long de la base et de deux larges bandes longitudinales noires, latéro-sternales.

Élytres portant une pubescence dorée éparse et de plus longues soies érigées de même couleur. Apex obliquement tronqué. Angle apical externe longuement saillant en une forte épine conique (fig. 4).

Face sternale noire, à l'exception de la région médiane du prosternum.

Pattes noires. Fémurs antérieurs et intermédiaires légèrement rufescents.

A de rares exceptions près, ce genre groupe des espèces propres aux régions montagneuses d'Afrique (Kilimandjaro, Méru, Abyssinie, Ruwenzori, etc...) Plusieurs espèces ont déjà été signalées du Mont Cameroun par Aurivillius [1] et par Hintz [2].

Obereopsis fakoensis, n. sp. — Type : Mont Cameroun, versant Sud-Est, zone des forêts moyennes, 1.300-1.500 m. — Fig. 5.

Long. 7 mm. — Tête flave, fortement et densément ponctuée, portant une petite tache noire le long du pronotum, en arrière du lobe inférieur des yeux. Tubercules antennaires à peine marqués. Yeux très gros et saillants. Antennes grêles, densément frangés, en dessous, de longues soies noires. Scape légèrement aplati, dépassant en arrière le bord antérieur du pronotum. Articles I à III et VIII à XI noirs ; IV flave, annelé de noir à l'apex ; V et VI entièrement flaves ; VI jaunâtre, rembruni à la base et à l'apex.

Pronotum flave, un peu plus long que large, cylindrique, fortement et densément ponctué, à l'exception d'une ligne longitudinale lisse au milieu du disque. Côtés portant en dessous deux larges bandes noires.

Élytres très étroits, subparallèles, fortement ponctués en lignes longitudinales, assez densément pubescentes de soies dorées. Apex noirâtres, fortement échancrés. Angle apical externe dentiforme.

Face sternale noire, à l'exception de la région médiane du prosternum, du mésosternum et du métasternum qui est flave.

Pattes allongées ; antérieures flaves avec les tarses et la face interne des tibias noirs ; intermédiaires et postérieures noires avec la base des fémurs flaves.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

1. *Ent. Tidskr.* 1903, p. 281.
2. Ergeb. Deutsche Zentral-Afr. Exped. 1919, p. 632-634.

Annélides polychètes de la Mission du Cap Horn

(1882-1883)

Par Pierre Fauvel,

Professeur de Zoologie à l'Université Catholique d'Angers).

C'est à bord de l'aviso de l'Etat *La Romanche* que la Mission du Cap Horn explora, en 1882-1883, la Patagonie, la Terre de Feu, le Détroit de Magellan, le Canal du Beagle, l'Archipel du Cap Horn, la Terre des Etats et les Malouines (Iles Falkland).

Les Annélides Polychètes recueillies au cours de cette Mission font partie des collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Mais, depuis cette époque lointaine — près d'un demi-siècle — elles n'avaient pas encore fait l'objet d'un travail d'ensemble. Caullery et Mesnil, cependant, dans leur Monographie des Spirorbes (1898), ce groupe si particulier des Serpuliens, en avaient décrit six espèces nouvelles de *Spirorbis*.

Dernièrement, M. le Professeur Fage eut l'amabilité de me confier l'étude de cette collection, encore en très bon état, malgré sa longue conservation. Je le prie d'en accepter mes remerciements.

Outre le matériel recueilli par M. Lebrun à Punta Arenas, la collection du Muséum comprend encore un certain nombre de Polychètes des Iles Kerguélen recueillies par MM. Rallier du Baty et Loranchet, Aubert de la Rüe et Etienne Peau, aux Iles Sandwich du Sud par M. Lahille, au Détroit de Magellan par l'Amiral Serres et à la Terre de Feu par MM. Willem et Mousson.

Depuis l'expédition de *La Romanche*, la Patagonie, la Terre de Feu, la région du Cap Horn, l'Antarctique et les Iles subantarctiques ont été de nouveau explorées et ont fait l'objet de nombreux travaux parmi lesquels les plus importants sont ceux de Mc'Intosh (1885) (Expédition du *Challenger*), Ehlers (1897-1901), Benham (1927) (Terra Nova) ; Gravier (1906-1911, Expéditions Charcot), et plus récemment, les « Discovery Reports » de Monro (1930-1936). Il n'est donc pas surprenant qu'aucune des 43 espèces étudiées dans notre travail ne soit encore nouvelle actuellement alors que plusieurs étaient encore inconnues à l'époque de la Mission du Cap Horn, mais elles ont été décrites depuis dans les résultats des explorations postérieures que nous venons de citer. Telles sont par exemple :

Goniada eximia Ehlers, *Eulalia subulifera* Ehlers, *Scoloplos tribulosus* (Ehlers), *Thoracophelia furcifera* Ehlers, décrites par Ehlers en 1897-1901. Il faut encore y ajouter deux espèces de l'Expédition de la « Discovery », décrites tout récemment par Monro, (1930-1936) : *Euphionella patagonica*, type d'un genre nouveau, *Ninoë falklandica* et aussi la *Perinereis falklandica* Ramsay (1914), des Iles Falkland.

Parmi les espèces rares et peu connues, nous pouvons signaler l'*Aphrodite echidna* Quatrefages et la *Thoracophelia furcifera* Ehlers, car cette dernière n'avait pas été revue depuis Ehlers.

Comme les auteurs précédents, nous avons retrouvé plusieurs des nombreuses espèces décrites jadis par Kinberg.

Une fois de plus, nous avons pu constater le cosmopolitisme de nombreuses espèces de Polychètes ; on retrouve en effet dans la région du Cap Horn et de Magellan des espèces de l'hémisphère Nord, voire même de la Méditerranée et parfois de l'Océan Indien, telles sont par exemple : *Trypanosyllis gigantea* Mc'Int., *Nereis Kerguelensis* Mc'Int., *Nereis falsa* Qfg., *Eulalia magalhænsis* Kbg., *Drilonereis filum* Clp., *Audouinia filigera* D. Ch., *Cirratulus cirratus* O. F. M., *Polydora polybranchia* Haswell., *Maldane Sarsi* Mgr., *Phyllochætopterus socialis* Clp., *Pallasia pennata* Peters, *Pista mirabilis* Mc'Int., *Thelepus setosus* Qfg.

D'autre part, certaines espèces de ces régions de l'hémisphère Sud diffèrent si peu de celles de nos côtes qu'on les considère comme des espèces représentatives. En réalité, elles n'en sont probablement, tout au plus, que de simples variétés. Ainsi, par exemple, l'*Amphitrite Kerguelensis* Mc'Int. est à peine distincte de l'*A. cirrata* O. F. M., la *Leanira Quatrefagesi* Kbg. de la *L. Hystricis* Ehlers, quant à la *Platynereis Magalhænsis* Kbg. il semble bien probable qu'elle doive finir par tomber en synonymie avec la *Pl. Dumerilii* Aud.-Edw.

Le cas de l'*Artacama proboscidea* Mgr., des régions Arctiques, est plus particulier car ce singulier Térébellien a été retrouvé à Punta Arenas, aux Iles Kerguélen et dans l'Antarctique, bien qu'il semble manquer complètement dans les zones tempérées et chaudes des deux hémisphères. Ce cas n'est d'ailleurs pas unique et nous avons déjà montré que des formes des mers froides peuvent franchir les zones tropicales et équatoriale à la faveur des profondeurs abyssales où elles retrouvent les conditions de basse température qui leur conviennent. Elles manquent alors sur les côtes de ces régions chaudes, mais on a parfois la chance de les recueillir dans les dragages profonds.

APHRODITIDÆ

Genre **APHRODITE** Linné.

Aphrodite echidna Quatrefages.

Aphrodite echidna Quatrefages, 1865, p. 197.
Aphrodite echidna Mc'Intosh, 1885, p. 36, pl. VII, fig. 1-2, pl. VI *a*, fig. 2-3.
Aphrodite echidna Ehlers, 1901, p. 41.

Mission du Cap Horn, 1883, *Romanche*, n° 31.

L'unique spécimen de cette Aphrodite mesure 40 mm. de long sur 25 mm. de large.

Le corps est ovale, un peu plus atténué à l'extrémité postérieure, mais ne formant pas du tout une sorte de queue longue et mince comme Monro (1936, p. 83, fig. 3) en a figuré une à une Aphrodite de Nouvelle-Zélande qu'il attribue, à tort, à *A. talpa* Qfg. car cette dernière espèce que j'ai redécrite en 1925 (p. 140, fig. 4), d'après le type même de Quatrefages, ne possède pas ce singulier appendice que je n'aurais pas manqué de signaler s'il eut existé. Le spécimen de la *Romanche* possède un feutrage dorsal serré mais peu épais, traversé par de grosses soies dorsales très noires, courtes, épaisses, dressées sur deux rangées longitudinales de chaque côté. Les longues soies des flancs, encroûtées de vase, forment une sorte de vermicelle rougeâtre. Les soies ventrales sont dépourvues de croc latéral. Celles de la rangée supérieure, beaucoup plus longues que les moyennes et les inférieures, présentent une pilosité plus ou moins marquée à leur extrémité. Les inférieures sont légèrement hastées. La pilosité des soies me paraît due en grande partie à de fines algues parasites qui retiennent la vase. On la retrouve sur les soies d'espèces très diverses vivant sur certains fonds de vase molle.

Comme d'ailleurs les autres Aphrodites, cette espèce possède, aux premiers et surtout aux derniers pieds, des soies hastées plus ou moins armées d'épines ou de crochets et des fines soies bipennées.

Le spécimen de la *Romanche* correspond bien à la description de Mc'Intosh dont l'exemplaire provenait également de la région de Magellan.

Cette espèce est en somme très voisine de l'*A. aculeata* de nos côtes.

Genre **HARMOTHOË** Kinberg.

Harmothoë magellanica (Mc'Intosh).

Harmothoë magellanica Bergström, 1916, p. 180, pl. IV, fig. 1-3.
Harmothoë magellanica Fauvel, 1936, p. 7 (Synonymie).

Romanche, Baie Saint-Nicol, Murray Narrows, dragage 168. Punta Arenas, M. Lebrun.

Les spécimens sont assez nombreux.

Habitat. — Région de Magellan, Iles Falkland, Antarctique.

Harmothoë spinosa Kinberg.

Harmothoë spinosa Fauvel, 1936, p. 6 (Synonymie).

Romanche, Baie Saint-Nicol, Dragage 143, 33 m.

Les deux spécimens sont assez gros, avec des élytres marbrées de brun, légèrement frangées, portant des tubercules et quelques grosses papilles au bord postérieur.

Habitat. — Région de Magellan, Iles Falkland, Kerguélen. Wandell, Antarctique.

Genre **HERMADION** Kinberg.

Hermadion magalhænsi Kinberg.

Hermadion magalhænsi Bergstrom, 1916, p. 276.
Hermadion magalhænsi Fauvel, 1916, p. 433 ; 1936, p. 8.

Romanche, Baie Orange, Anse Saint-Martin, Dragage 166. — Détroit de Magellan, Amiral Serres, 1877. — Kerguélen, Port Jeanne d'Arc, Etienne Peau, 1914 et Aubert de La Rüe, 1931.

Cette espèce est susceptible d'acquérir une très grande taille. Un des spécimens de la *Romanche* atteint 80 mm. Un autre, de la Baie Orange, long de 60 mm. et large de 16 mm., en bon état, porte de grandes soies dorsales jaunes dressées, en cercles divergents rappelant ainsi l'*H. ferox* Baird, mais ces soies sont loin d'être aussi longues et les élytres ne présentent pas les épines géantes de ce dernier.

Habitat. — Région de Magellan, Terre de Feu, Iles Falkland et Kerguélen, Antarctique.

Genre **EUPHIONELLA** Monro.

Euphionella patagonica Monro.

Euphionella patagonica Monro, 1936, p. 97, fig. 10 *a*-1.

Romanche, Dragage 178.

L'unique spécimen, en bon état, est long de 65 mm. et large de 27 mm., pieds et soies compris.

Le prostomium est du type *Lepidonotus*. Les antennes et les palpes sont longs et grêles, les yeux sont peu visibles. Le segment tentaculaire porte des soies et ses cirres dorsaux et ventraux, ainsi que le cirre ventral du segment suivant, sont un peu renflés à l'extrémité. Les soies ventrales sont très fortes, brun foncé, unidentées, à rostre très légèrement arqué. Les soies dorsales, réunies en paquet, sont très nombreuses, capillaires, longues, et très minces.

Les élytres, au nombre de douze paires, sont épaisses, coriaces, avec une courte frange postérieure et un arc antérieur de grosses papilles capitées qui sont plus nombreuses et plus saillantes sur les élytres de la région antérieure. D'autres papilles sont en forme de disques aplatis.

Les segments élytrigères portent deux crêtes branchiales à papilles simples ou bilobées. Sur les segments cirrigères sont insérées à la suite de la crête des pseudélytres aplaties, rectangulaires, portant d'assez longues papilles.

Les papilles néphridiennes sont longues et cylindriques.

En résumé, ce spécimen correspond bien à celui décrit par Monro dont il ne diffère que par sa taille beaucoup plus grande : 65 mm., au lieu de 19 mm.

Habitat. — Parages des Iles Falkland et de Magellan.

Genre **HALOSYDNA** Kinberg.

Halosydna patagonica Kinberg.

Halosydna patagonica Seidler 1924, p. 116 (Synonymie).
Halosydna patagonica Monro, 1936, p. 96.

Romanche, Mission à terre, 1883.

Cette espèce a l'aspect d'un *Lepidonotus*, mais elle possède 18 paires d'élytres. Les soies dorsales sont peu nombreuses, presque filiformes et hispides. Les soies ventrales sont fortes et bidentées. Les cirres sont renflés à l'extrémité et ornés d'un anneau foncé.

Ce spécimen correspond bien à la description et aux figures de Kinberg, sauf en ce qui concerne les élytres qui sont frangées, ainsi du reste que l'a observé Monro. Il semble n'avoir que 17 paires d'élytres, mais plusieurs sont tombées et d'autres sont à peine régénérées.

Habitat. — Côtes du Chili, Patagonie, Parages de Magellan et des Falkland.

Genre **POLYNOË** Savigny.

Polynoë antarctica Kinberg.

Polynoë antarctica Fauvel, 1916, p. 426 ; 1936, p. 13.

Punta Arenas, M. Lebrun.

Ce petit individu est entier, mais il ne possède plus que quelques élytres qui sont lisses et dépourvues de frange.

Habitat. — Parages de Magellan, Côtes du Chili, Iles Falkland et Booth Wandell.

Genre **LEANIRA** Kinberg.

Leanira Quatrefagesi Kinberg.

Leanira Quatrefagesi Ehlers, 1901, p. 59, pl. V, fig. 8.
Leanira Quatrefagesi Monro, 1936, p. 105, fig. 13.

Romanche, Baie Maxwell et dragage 128.

Le grand spécimen de la Baie Maxwell, en assez bon état, mesure environ 100 mm. sur 7 mm., pieds compris. La tête ressemble mieux à la figure de Kinberg qu'à celle de Monro. Les antennes, très petites, sont soudées à la base du cirre tentaculaire qui porte quelques stylodes filiformes. Je ne distingue pas de cténidies à la base de l'antenne médiane.

Les parapodes portent des stylodes cylindriques ou en massue, mais je n'ai pas vu de cténidies cupuliformes. Monro cependant en a vu deux au bord supérieur des pieds d'un gros fragment alors qu'elles manquaient sur les spécimens plus petits.

Les soies dorsales capillaires sont de deux sortes : les unes très fines, à peine barbelées, les autres plus grosses, à rangées spiralées d'épines ou plutôt d'écailles. Les pieds élytrigères portent un processus branchial cirriforme.

Suivant les régions du corps et la contraction plus ou moins marquée, les élytres se touchent ou laissent à nu le milieu du dos. Elles sont lisses et sans frange.

Cette espèce est très voisine de la *L. hystricis* Ehlers, sinon identique.

Habitat. — Côtes du Chili, Parages de Magellan et des Iles Falkland, Embouchure de la Plata.

SYLLIDÆ

Genre **TRYPANOSYLLIS** Claparède.

Trypanosyllis gigantea Mc'Intosh.

Trypanosyllis gigantea Fauvel, 1917, p. 200, fig. XIII (Synonymie).

Romanche, dragage 103.

Un seul spécimen brisé en plusieurs fragments.

Habitat. — Atlantique, Antarctique, Australie, Mer Rouge, Golfe Persique.

PHYLLODOCIDÆ

Genre **EULALIA** Œrsted.

Eulalia (Pterocirrus) magalhænsis Kinberg.

Eulalia magalhænsis Fauvel, 1932, p. 7 (Synonymie).

Romanche, dragages 91 et 157, Punta Arenas.

Deux beaux spécimens.

Habitat. — Océan Indien, Pacifique Sud, Parages de Magellan.

Eulalia subulifera Ehlers.

Eulalia subulifera Ehlers, 1897, p. 29, pl. II, fig. 34-39.
Eulalia subulifera Monro, 1930, p. 78.
Hypoeulalia subulifera Bergstrom, 1914, p. 167, fig. 58.

Romanche, Baie Orange, sous les cailloux de la plage, à mer basse.

Sur ce spécimen en bon état, les cirres tentaculaires semblent portés par deux segments, ainsi qu'Ehlers l'a constaté chez les adultes, tandis que, chez les jeunes, les trois segments tentaculaires sont distincts.

Les cirres dorsaux sont ovales, renflés, épais, blanc de lait. Les cirres ventraux aussi sont épais mais plus courts. Le troisième cirre tentaculaire ventral est relativement lancéolé, conforme à la des-

cription d'Ehlers. La face dorsale de la région antérieure est striée d'étroites bandes transversales brunes.

Habitat. — Patagonie.

NEREIDÆ

Genre **NEREIS** Cuvier.

Nereis kerguelensis Mc'Intosh.

Nereis kerguelensis Mc'Intosh, 1885, p. 225, pl. XXXV, fig. 10-12.
Nereis kerguelensis Fauvel, 1916, p. 433 ; 1923, p. 342, fig. 133.

Romanche, dragages 32, 61, 187. — Ile Sandwich, Visikoi, Lydishavet, 30-40 brasses (M. Lahille, 1909).

Tous ces spécimens sont atoques.

Les groupes VII-VIII de la trompe sont réduits à un seul rang de 6-8 gros paragnathes. Les groupes VI sont représentés chacun par un seul gros paragnathe. Un grand spécimen de Visikoi en porte cependant deux d'un côté et un seul de l'autre. Il n'est d'ailleurs pas exceptionnel d'en trouver deux de chaque côté.

Les pieds postérieurs de cette espèce ne portent pas de serpes dorsales homogomphes.

Habitat. — Magellan, Falkland, Kerguélen, Antarctique, Australie, Nouvelle-Zélande, Atlantique, Méditerranée.

Nereis falsa Quatrefages.

Nereis falsa Fauvel, 1923, p. 337, fig. 129 ; *e-m* ; 1919, p. 398 (Synonymie.
M. Lebrun, Punta Arenas.

Ces deux petits spécimens, atoques, décolorés, mesurent 28 et 30 mm. et ont la trompe à demi dévaginée. Le groupe V = 0 ; VI =, de chaque côté, 4 paragnathes disposés en croix ; VII-VIII = plusieurs rangs irréguliers. Les cirres tentaculaires atteignent, en arrière, le 5e-6e sétigère. Les pieds postérieurs portent, à la rame dorsale, une grosse serpe homogomphe dont l'article assez allongé, arqué, dentelé, se termine en bec recourbé relié au tranchant par un ligament.

Cette espèce dont la trompe ressemble beaucoup à celle de la *N. pelagica* se distingue de celle-ci par ses cirres plus longs et surtout par ses serpes dorsales très différentes. C'est peut-être cette espèce

qu'Ehlers a décrite du Chili sous le nom de *N. pelagica* L. var. *lunulata* ?

Nereis Eugeniæ (Kinberg).

Nereis Eugeniæ Ehlers, 1897, p. 67 ; pl. IV, fig. 94-105 ; 1901, p. 105, pl. XII, fig. 18-22.
Nereis Eugeniæ Monro, 1930, p. 104 ; 1936, p. 136.

Romanche, Baie Orange Ile Gebel, Dragage 103. — Punta Arenas, M. Lebrun. — Ile Kerguélen, M. Rallier du Baty.

Cette espèce atteint une grande taille ; un spécimen de la Baie Orange est long de 165 mm. et se termine en longue queue effilée.

Les paragnathes semblent facilement caducs car ils manquent complètement sur une des grandes de Punta Arenas. Sur une autre, ils existent encore sur l'anneau maxillaire et manquent sur l'anneau oral où l'on distingue cependant encore les traces de leur implantation aux groupes VI. Sur une petite, de l'Ile Gebels, les paragnathes de l'anneau maxillaire sont petits et peu visibles et VI = un petit groupe à droite et O à gauche. Lorsque les paragnathes sont au complet, on observe : I = O ; II = petits groupes arqués ; III = O ; IV = groupes arqués ; V = O ; VI = un petit groupe de chaque côté ; VII-VIII = quelques petits denticules espacés ou O. Ehlers et Monro ont aussi noté l'inconstance des paragnathes. Sous ce rapport, cette espèce ressemble un peu à la *N. glandicincta* Southern de l'Inde dont les denticules manquent souvent plus ou moins complètement. La rame dorsale des pieds postérieurs de la *N. Eugeniæ* porte de 2-3 serpes homogomphes à article émoussé qui manquent à l'espèce de l'Inde.

Tous les spécimens ci-dessus sont atoques.

Habitat. — Parages de Magellan, Iles Falkland.

Genre **PERINEREIS** Kinberg.

Perinereis falklandica Ramsay.

Nereis (Perinereis) falklandica Ramsay, 1914, p. 44, pl. III, fig. 3-10.

Romanche, Baie Orange.

Le corps de cette espèce est court, épais, de largeur presque uniforme, à l'exception d'une courte région postérieure brusquement atténuée en pointe obtuse. Plusieurs grosses femelles subépitoques mesurent 50 à 70 mm. sur 6-7 mm. de large. Les autres individus, plus petits, sont atoques.

Les antennes sont coniques, les palpes gros, ovoïdes, les yeux gros et noirs, à cristallin clair, sont parfois plus ou moins cachés sous le

bord du premier segment, les cirres tentaculaires atteignent, en arrière, du 3e au 5e sétigère. La tête est plus ou moins violacée. Les segments de la région antérieure portent, au milieu de la face dorsale, une grande tache rectangulaire violacée flanquée de chaque côté de deux courtes raies transversales. En arrière, cette coloration s'atténue. Les mâchoires très noires, à petites dents peu marquées, se terminent en croc recourbé, échancré à la base.

Les paragnathes sont ainsi disposés : I = un amas triangulaire de nombreux petits mélangés de quelques gros ; II = amas triangulaires assez fournis ; III = un large groupe transversal à trois rangs, dont les deux antérieurs sont plus gros ; IV = amas en arc ; V = un seul gros ; VI = de chaque côté, un gros paragnathe conique aplati ; VII = un large groupe de 7-8 rangs de denticules fins et très fins ; VIII = 2 rangs de gros denticules.

Les parapodes antérieurs ont des lobes courts, arrondis et un cirre dorsal assez long. Ainsi que l'a fort bien fait remarquer Ramsay, le faisceau inférieur de la rame ventrale, dépourvu de soies en arête, ne porte que des serpes. Les pieds de la région postérieure ne portent pas de serpes homogomphes à la rame dorsale, mais ils sont très modifiés, la languette supérieure étant élargie et très allongée et portant le cirre dorsal presque à l'extrémité.

Sur les femelles subépitoques, les lamelles pédieuses sont déjà assez développées, mais il n'y a pas encore de soies natatoires en palette.

Par ses grandes languettes dorsales des pieds postérieurs, cette espèce se rapproche des *P. macropus* et *P. Marionii*, mais elle en diffère par l'armature de la trompe. La *P. mendax* Stimpson, Willey a aussi des pieds postérieurs analogues, ainsi que les groupes V et VI de la trompe mais les groupes I, III, et VII-VIII sont très différents.

D'autre part, la *Pseudonereis gallapagensis* a bien les groupes V et VI semblables et des pieds postérieurs à grande languette dorsale, mais les paragnathes de l'anneau maxillaire sont pectinés et ceux des groupes VII-VIII sont alternativement coniques et aplatis. C'est cependant de cette espèce que la *P. falklandica* se rapproche le plus.

Habitat. — Iles Falkland, Magellan.

Genre **PLATYNEREIS** Kinberg.

Platynereis magalhænsis Kinberg.

Platynereis magalhænsis Fauvel, 1916, p. 434, pl. VIII, fig. 21-22 (Synonymie).

Platynereis magalhænsis Monro, 1930, p. 106 ; 1936, p. 137, fig. 24.

Romanche, Baie Orange, Ile Gebel, Dragage 59. — Punta Arenas, M. Lebrun. — Terre de Feu, MM. Willems et Mousson, 1891.

Tous ces spécimens sont atoques, même les grandes femelles bourrées d'œufs. Cette espèce ne semble différer de la *Pl. Dumerilii* que par l'absence de serpes homogomphes à la rame dorsale et par sa taille en général plus grande. Cependant, sur un jeune individu des Iles Flakland, long de 8 mm., j'ai observé (1916, p. 435) aux 4-5 derniers sétigères une serpe homogomphe dorsale tout à fait analogue à celles de la *Pl. Dumerilii* et en examinant soigneusement un spécimen de Punta Arenas long de 30 mm., j'ai retrouvé cette même soie, mais sur un seul des pieds de la région postérieure. Ces soies semblent donc disparaître avec l'âge.

Sur nos côtes, la *Pl. Dumerilii*, bien qu'ordinairement plus petite, peut cependant acquérir parfois une taille de 50 à 70 mm. J'en possède de telles qui ont été recueillies aux Glénans dans des paquets d'Algues Rouges par M. Dollfus. Ce sont des mâles atoques renfermés dans des tubes muqueux collés sur les Algues. Or, sur certains, je ne trouve pas de serpes dorsales, même aux derniers pieds, alors que d'autres en portent plus ou moins irrégulièrement.

Sur les côtes de la Manche, outre la forme à Heteronereis mâles et femelles, il existe une forme hermaphrodite, ou plus exactement protandrique, qui se reproduit à l'état atoque. En 1898, j'avais trouvé dans la Hague des tubes de *Pl. Dumerilii* contenant des embryons et je les avais signalés à M. Mesnil. J'en avais ensuite retrouvé d'autres à Bretteville, à l'Est de Cherbourg (Caullery et Mesnil, 1898, p. 180).

Herpin (1926), qui en a étudié la reproduction, a montré que la femelle pond dans un tube muqueux où les œufs et les larves sont ensuite incubés par le mâle tandis que la femelle ne tarde pas à périr. Or, dans le matériel de la Mission du Cap Horn, j'ai trouvé un flacon renfermant de nombreux fragments d'une Algue Rouge sur lesquels sont collés des tubes muqueux renfermant des *Platynereis* atoques. L'un de ces tubes, long de 70 mm. sur 2 à 3 mm., contient une quantité d'œufs et une femelle encore bourrée d'œufs. Les autres tubes ne renferment que des mâles et des œufs ou des embryons pourvus de 6 à 7 segments sétigères, 1 à 2 segments postérieurs achètes, deux urites, deux gros cirres tentaculaires et deux petites antennes. On y distingue encore de grosses masses vitellines à volumineuses inclusions. En un mot, ces petits embryons ressemblent tout à fait à ceux figurés par Herpin (1926, pl. III, fig. 70).

L'état de conservation de ce matériel ne m'a pas permis de vérifier si ces mâles incubants renferment de jeunes ovules ainsi qu'il en est chez les mâles de la forme hermaphrodite de nos côtes.

En résumé la *Pl. magalhænsis* a le même mode de reproduction que la forme hermaphrodite de la *Pl. Dumerilii*, dont elle est bien probablement synonyme. Mais, en ce qui concerne cette dernière,

il reste encore à trancher la question de savoir si elle ne serait pas une espèce distincte de la forme à reproduction épitoque.

Habitat. — Détroit de Magellan, Terre de Feu, Iles Falkland, Marion, Saint-Paul, Fernando Noronha, Puerto Madryn, Géorgie du Sud.

Genre **LYCASTIS** Savigny.

(*Lycastella* Feuerborn).

Lycastis quadraticeps Gay.

Lycastis quadraticeps Ehlers, 1901, p. 121.
Lycastella quadraticeps Feuerborn, 1931, p. 638.

Romanche, Mission à terre. N° 58.

Ces petites *Lycastis*, courtes, trapues, bombées, mesurent 20 à 25 mm. de longueur sur 1,5 à 2 mm. de large. Les cirres tentaculaires sont très courts. Les mâchoires sont dentelées, la trompe est dépourvue de paragnathes. Les parapodes uniramés sont courts, même ceux de la région postérieure qui ne s'allongent pas comme chez les autres *Lycastis*. Les soies en serpe sont fortes et nettement denticulées ; les soies dorsales en arête sont peu nombreuses, 1 à 3, et très fines.

Cette espèce euryhaline qui vit aussi bien dans la mer que dans l'eau douce est hermaphrodite, elle renferme de gros œufs ovales et des spermatozoïdes.

Feuerborn a subdivisé le genre *Lycastis* en plusieurs autres qui me semblent avoir plutôt la valeur de sous-genres. Plusieurs espèces, très voisines les unes des autres, tomberont sans doute en synonymie.

Habitat. — Détroit de Magellan, Terre de Feu, Punta Arenas, Ushaia, Canal du Beagle, Chiloë.

NEPHTHYDIDÆ

Genre **NEPHTHYS** Cuvier.

Nephthys macrura Schmarda.

Nephthys macrura Fauvel, 1916, p. 436, pl. VIII, fig. 1-3 (Synonymie) ; 1936, p. 28.
Nephthys macrura Monro, 1936, p. 140.

Romanche, Détroit de Magellan, Port Famine, Ile Gebel, Murray Narrows, Canal du Beagle, Dragage 111. — Ile Kerguelen, MM. Rallier du Baty et Loranchet.

Les individus sont nombreux, dont plusieurs de grande taille : 80 à 90 mm. sur 15 mm., pieds compris.

Les papilles de la trompe sont disposées sur de longues rangées bifurquées ou trifurquées en arrière en rangées divergentes de très petites papilles, de sorte que, suivant la région considérée, le nombre de ces rangées varie de 14 à 20,22 et davantage, ce qui explique les divergences des auteurs à ce sujet. Suivant que la trompe est plus ou moins complètement dévaginée, l'aspect est différent. Il paraît en outre varier aussi avec la taille et les individus, comme je l'ai souvent constaté chez d'autres espèces. Ce caractère est donc loin d'avoir la valeur que souvent on lui attribue.

Chez cette espèce, les lamelles parapodiales sont aussi sujettes à de grandes variations de grandeur et même de forme ainsi que plusieurs auteurs l'ont déjà constaté. Certains grands individus ont des lamelles pédieuses très développées, semblables à celles que j'ai figurées d'après des spécimens des Iles Falkland (1916, pl. VII, fig. 2-3) et qui correspondent à *Nephthys prætiosa* Kbg., synonyme de *N. macrura* Schmarda. Sur d'autres, les parapodes ressemblent davantage à celui figuré par Ehlers (1897, pl. 1, fig. 12) sous le nom de *N. virgini* Kbg., également synonyme de *N. macrura* Schm. qui a la priorité. Cette espèce ne possède pas de soies en lyre.

Habitat. — Détroit de Magellan, Terre de Feu, Iles Falkland, Kerguélen, Nouvelle-Zélande, Antarctique, Côtes du Chili, Embouchure de la Plata.

GLYCERIDÆ

Genre **HEMIPODUS** Quatrefages.

Hemipodus simplex (Grube).

Hemipodus simplex Ehlers, 1901, p. 155, pl. XVIII, fig. 11-15 (Synonymie).
Hemipodus patagonicus KBG. Arwidsson, 1898, p. 29.

Baie Orange, sous les cailloux de la plage, à marée basse. — Punta Arenas, M. Lebrun.

Ces *Hemipodus* sont conformes à l'excellente description d'Ehlers d'après des spécimens de même provenance.

Habitat. — Punta Arenas, Canal du Beagle, Lapataia, Valparaiso, Callao, Juan Fernandez.

Genre **GONIADA** Aud. Edw.

Goniada eximia Ehlers.

Goniada eximia Ehlers, 1901, p. 157, pl. XX, fig. 1-7.
Goniada eximia Monro, 1936, p. 141, fig. 25, *a-j*.

Punta Arenas, M. Lebrun.

Un spécimen, bien que tronqué postérieurement, mesure encore 200 mm., dont 30 mm. pour la trompe en partie dévaginée. La trompe des adultes est dépourvue de chevrons latéraux mais, d'après Ehlers, ils existent chez les jeunes au nombre de 4 de chaque côté.

Habitat. — Terre de Feu, Punta Arenas.

EUNICIDÆ

Genre **LUMBRICONEREIS** Blainville.

Lumbriconereis, spec. ind.

Un petit spécimen de Punta Arenas est durci et indéterminable.

Genre **DRILONEREIS** Claparède.

Drilonereis filum Claparède.

Drilonereis filum Fauvel, 1923, p. 436, fig. 174, *a-h*.
Drilonereis filum Monro, 1936, p. 338.

Romanche, Baie Orange.

Un grand spécimen, tronqué en arrière, est long de 115 mm. et large de 6 mm. pieds compris. Le corps est très foncé. Le prostomium est arrondi, aplati.

Habitat. — Atlantique, Méditerranée, Mer Rouge, Golfe Persique, Indochine, Iles Gambier, Parages des Falkland, Magellan.

Genre **NINOË** Kinberg.

Ninoë falklandica Monro.

Ninoë falklandica Monro, 1936, p. 156, fig. 28, *a-l*.

Romanche, dragage 128, 10 avril 1883.

Cette espèce se distingue de la *N. leptognatha* Ehlers, de Magellan, par la présence de longs crochets simples dès les premiers pieds,

tandis que cette dernière n'a que des soies capillaires aux 35 premiers sétigères. En outre, les mâchoires M. III et M. IV sont unidentées et le second segment apode forme la lèvre inférieure de la bouche. La région branchiale s'étend du 6e au 32e sétigère. Les branchies n'ont guère plus de 5-6 filaments.

Habitat. — Parages des Falkland et de Magellan.

ARICIIDÆ

Genre **SCOLOPLOS** Blainville.

Scoloplos tribulosus Ehlers.

Scoloplos tribulosus Eisig, 1914, p. 408.
Aricia tribulosa Ehlers, 1897, pl. 91, pl. VI, fig. 141-147.

Punta Arenas, M. Lebrun.

Plusieurs petits Ariciens, malheureusement macérés, me paraissent cependant appartenir à cette espèce. Quoique tronqués, ils mesurent encore 30 à 40 mm. Dans la région antérieure, on distingue 25 à 28 segments portant de grosses brosses de soies rougeâtres à rostre recourbé, obtus, muni de valves ; ces soies sont mélangées de soies capillaires crénelées. On ne distingue ni franges ni papilles. Les branchies semblent débuter au 7e sétigère. Dans la région abdominale, il existe des soies en fourche, mais il n'y a pas de cirre intermédiaire entre les deux rames.

Eisig range cette espèce dans le genre *Scoloplos*.

Habitat. — Détroit de Magellan, Terre de Feu.

CIRRATULIDÆ

Genre **AUDOUINIA** Quatrefages.

Audouinia filigera Delle Chiaje.

Audouinia filigera Fauvel, 1927, p. 82, fig. 32, *h-m* ; 1916, p. 446.

Romanche, Baie Orange.

Ces *Audouinia* ne diffèrent en rien de celles de la Méditerranée. J'en avais déjà étudié des Iles Falkland (1916).

Habitat. — Méditerranée, Atlantique, Océan Indien, Golfe Persique, Terre de Feu, Magellan, Iles Falkland.

Genre **CIRRATULUS** Lamarck.

Cirratulus cirratus O. F. Müller.

Cirratulus cirratus Fauvel, 1916, p. 447, pl. VIII, fig. 12 ; 1927, p. 94, fig. 33 *a-g*.
Cirratulus cirratus Monro, 1936, p. 161.
Promenia jucunda Kinberg, 1857-1910, p. 64, pl. XXV, fig. 2.
Promenia fulgida Ehlers, 1897, p. 114, pl. VII, fig. 174-176.

Ile Kerguélen, MM. Rallier du Baty et Loranchet.

Un spécimen bien caractérisé. En 1916, d'après des spécimens des Iles Falkland, j'avais déjà pu constater l'identité des *Promenia jucunda* Kbg. et *P. fulgida* Ehlers avec le *Cirratulus cirratus* de nos côtes.

Habitat. — Mer du Nord, Manche, Atlantique, Annam, Pétchili, Japon, Terre de Feu, Iles Falkland et Kerguélen, Géorgie du Sud.

SPIONIDÆ

Genre **POLYDORA** Bosc.

Polydora polybranchia Haswell.

Polydora polybranchia Fauvel, 1927, p. 58, fig. 20, *a-i*.
Polydora polybranchia Söderstrom, 1920, p. 256.

Romanche, Mission à terre.

Quatre petites Polydores, tronquées postérieurement, ont les soies du 5e sétigère semblables à celles que j'ai figurées d'après des spécimens des Iles Falkland (1916, p. 441, pl. VIII, fig. 13-20). Mais, au 1er sétigère, il n'existe, de chaque côté, qu'un seul faisceau de soies (dorsales ou ventrales ??) qui manquent parfois (cassées ??).

Ces *Polydora* correspondraient donc bien à la *P. polybranchia* sensu Söderstrom, qui attribue à la *P. natrix* mes *Polydora* des Iles Falkland et celles de Pratt, de même provenance, qui ont des soies dorsales capillaires et une rangée de soies ventrales plus courtes au 1er sétigère. Cependant, d'après Mesnil (1896, p. 221) la forme jeune de *P. polybranchia* aurait, au 1er sétigère, deux soies dorsales qui disparaîtraient chez l'adulte. D'autre part, Monro (1936, p. 162) mentionne, de la Géorgie du Sud, *P. natrix* avec des soies dorsales et ventrales au 1er sétigère.

Les spécimens de la *Romanche* semblent bien appartenir à la

P. polydora polybranchia typique, mais y a-t-il vraiment lieu de distinguer deux espèces différentes d'après un caractère aussi peu important et qui paraît en outre être aussi fugace et inconstant ?

Habitat. — Manche, Atlantique, Méditerranée, Australie, Magellan, Brésil, Japon.

CHLORÆMIDÆ

Genre **FLABELLIGERA** Sars.

Flabelligera pennigera Ehlers.

Flabelligera pennigera Ehlers, 1908, p. 123, pl. XVI, figs. 9-10.
Flabelligera pennigera Monro, 1930, p. 161.

Romanche, Mission à terre. 1883.

C'est à cette espèce que je crois pouvoir rapporter plusieurs petits spécimens dont le revêtement muqueux est assez mince et dont les rames ventrales ne portent qu'un seul gros croc recourbé. Les faisceaux de longues soies dorsales sont enveloppés de paquets de longues papilles qui, cependant, ne forment pas d'aussi grosses masses chargées de fine vase que sur les spécimens types d'Ehlers.

Habitat. — Kerguelen, Magellan, Géorgie du Sud.

Genre **BRADA** Stimpson.

Brada mamillata Grube.

Brada mamillata Mc'Intosh, 1885, p. 370, pl. XLIII, fig. 11.
Brada mamillata Fauvel, 1932, p. 185.

Ile Kerguélen, MM. Rallier du Baty et Loranchet.

Cette grosse espèce est représentée par des individus de 45 mm. sur 12 mm. et 68 mm., sur 16 mm. Le corps brunâtre est recouvert de grosses papilles hémisphériques ou mucronées qui lui donnent un faux air de *Pontobdella*. Les papilles néphridiennes ne sont pas distinctes, sauf sur le second spécimen, qui porte, de chaque côté du 4e sétigère après la cage thoracique, à la base du pied, un petit tubercule noirâtre, brillant, différent des autres, et qui est sans doute la papille néphridienne.

Ni Grube ni Mc'Intosh n'ont mentionné les papilles néphridiennes. Je les ai cependant trouvées aussi sur un spécimen du Golfe Persique, bien que très petites.

La cage céphalique est peu développée. En résumé les spécimens

de Kerguélen sont bien conformes à la figure d'ensemble de Mc'Intosh.

Habitat. — Kerguélen, Patagonie, Golfe Persique.

SCALIBREGMIDÆ

Genre **SCALIBREGMA** Rathke.

Scalibregma inflatum Rathke.

Scalibregma inflatum Fauvel, 1927, p. 123, fig. 44, *a-f*.
Scalibregma inflatum Monro, 1930, p. 163.

Détroit de Magellan, Baie Gregory.

Sur ce spécimen, long de 25 mm. et large de 5 mm., il n'y a pas d'yeux visibles. Des yeux ont cependant été parfois observés, entre autres sur de petits individus de Cherbourg, de Plymouth, de Concarneau et, depuis, Monro en a vu sur un spécimen immature de la Géorgie du Sud, alors que les cinq autres en étaient dépourvus.

Habitat. — Manche, Atlantique, Mers Arctiques et Antarctiques.

CHÆTOPTERIDÆ

Genre **PHYLLOCHÆTOPTERUS** Grube.

(?) — **Phyllochætopterus socialis** Claparède.

Phyllochætopterus socialis Fauvel, 1927, p. 84, fig. 30, *a-l*; 1916, p. 451, pl. IX, fig. 44-47.
Phyllochætopterus pictus Crossland, 1903, p. 174, pl. XVI, fig. 5-9.

Romanche, dragage 103.

Des bouts de tubes et divers fragments, dont un antérieur, appartiennent sans doute à cette espèce qui existe aussi aux Iles Falkland.

Habitat. — Méditerranée, Atlantique, Cap de Bonne-Espérance, Iles Falkland, Australie, Océan Indien.

OPHELIIDÆ

Genre **THORACOPHELIA** Ehlers.

Thoracophelia furcifera Ehlers.

Thoracophelia furcifera Ehlers, 1897, p. 101, pl. VII, fig. 164-167.

Punta Arenas, M. Lebrun.

Ces petits Ophéliens, longs de 20 à 25 mm., sont bien conformes à la description d'Ehlers dont le type provenait de la même localité.

Les segments sétigères sont généralement au nombre de 36-38. Les soies du premier, très petites et très fines, manquent parfois d'un côté ou même des deux. Au 13e sétigère, la première branchie est simple, les 19 suivantes sont bifurquées et, sur un individu, les deux dernières sont même trifurquées. Les 6 derniers segments sont abranches et portent de fines soies capillaires, cependant les deux segments qui suivent les branchies ont souvent perdu leurs soies, il semble alors n'y avoir que 4 segments postérieurs.

L'anus est à l'extrémité d'un cylindre saillant entre la plaque ventrale triangulaire et la frange dorsale à 13-15 papilles.

C'est par ses branchies bifurquées que ce genre se distingue des *Ophelia*, car les constrictions au 1er et au 10e sétigère ne semblent avoir ni la constance ni l'importance que leur attribuait Ehlers. Si le nombre des sétigères antérieurs est ici de 13, il faut remarquer que chez les *Ophelia* il peut varier entre 8 et 10.

L'*O. Ashworthi* Fauvel, d'Australie, à branchies bifurquées, se distingue par le nombre des segments abranches et branchifères et surtout par un tube anal très différent.

Okuda (1934, 1936) a décrit du Japon deux espèces nouvelles de *Thoracophelia* à branchies à nombreuses ramifications : *Th. yasudai* et *Th. ezoensis*.

Habitat. — Punta Arenas.

Genre **TRAVISIA** Johnston.

Travisia kerguelensis Mc Intosh.

Travisia kerguelensis Mc Intosh, 1885, p. 357, pl. XLIII, fig. 10.
Travisia kerguelensis Monro, 1930, p. 165, figs. 67, 68.

Romanche, dragage 168.

Le plus gros de ces deux individus, contracté en une grosse

masse ovoïde, est long de 40 mm. et large de 5 mm. Il compte 26 segments dont les 7 derniers, fortement rétractés les uns dans les autres, comme des tubes de lorgnette, sont frangés tout autour d'une couronne de papilles. Ce dernier caractère distingue cette espèce de la *Tr. olens*.

Habitat. — Kerguelen, Terre de Feu, Antarctique.

MALDANIDÆ

Genre **MALDANE** Grube.

Maldane Sarsi Malmgren.

Maldane Sarsi Fauvel, 1927, p. 197, fig. 68 *a-i*.
Maldane Sarsi Monro, 1930, p. 169 ; 1936, p. 168.

Romanche, Dragage 91.

Plusieurs spécimens entiers sont encore renfermés dans leur tube, épais manchon cylindrique de vase grise. La tête, un peu aplatie, mais à carène très renflée, a un gousset postérieur bien marqué. La plaque anale est à bord lisse. Le croissant dorsal du 5e sétigère est bien visible, mais la longue conservation de ces spécimens ne permet pas de vérifier si l'appareil glandulaire est conforme ou non à la variété *antarctica* Arwidsson.

Habitat. — Mers Arctiques et Antarctiques, Atlantique, Golfe Persique, Océan Indien, Pacifique, Japon, Australie.

Maldanidæ Spec. ind.

Punta Arenas, M. Lebrun.

Des débris de minces tubes membraneux couverts de sable renferment deux fragments postérieurs à pygidium à bourrelet terminé en entonnoir à courts cirres égaux et sans segments antéanaux achètes.

SABELLARIIDÆ

Genre **PALLASIA** Quatrefages.

Pallasia pennata Peters.

Pallasia pennata Fauvel, 1917, p. 262 (Synonymie).
Pallasia sexungula Ehlers, 1897, p. 125, pl. VIII, fig. 194-202.
Idanthyrsus armatus Kinberg.

Punta Arenas, M. Lebrun.

Cette petite *Pallasia*, sans tube, a perdu sa région postérieure. Elle porte 6 crochets dorsaux.

Habitat. — Atlantique, Pacifique, Océan Indien, Punta Arenas.

AMPHICTENIDÆ

Genre **PECTINARIA** Lamarck.

Pectinaria Ehlersi Hessle.

Pectinaria Ehlersi Hessle, 1917, p. 77, fig. 3, pl. I, fig. 1.
Pectinaria Ehlersi Monro, 1936, p. 172.

Murray Narrows, dragage 179.

Cette petite Pectinaire n'est pas accompagnée de son tube. Les palées, dont la pointe est cassée, sont fortes, au nombre de 9 d'un côté et 10 de l'autre. Il y a 17 segments sétigères et 13 uncinigères. Les uncini portent 4 grandes dents recourbées au dessus de la base très finement dentelée, ce qui distingue cette espèce de la *P. belgica* dont les uncini ont 7-8 grandes dents. En outre, d'après Hessle, le tube de la P. Ehlersi est un peu recourbé.

Habitat. — Terre de Feu, Murray Narrows, Falklands.

TEREBELLIDÆ

Genre **AMPHITRITE** O. F. Müller.

Amphitrite Kerguelensis Mc'Intosh.

Amphitrite Kerguelensis Mc'Intosh, 1885, p. 443, pl. XLVIII, fig. 7.

Romanche, Baie Orange. — Ile Kerguélen, MM. Rallier du Baty et Loranchet.

Cette espèce à trois paires de branchies à filaments simples, portés sur une large base, est très voisine de l'*A. cirrata* dont elle ne diffère guère que par le repli dorsal, plus ou moins marqué, du 4e segment (3e branchifère).

Habitat. — Iles Kerguélen, Bouvet, Shetlands du Sud, Géorgie du Sud, Terre de Feu, Terre Adélie.

Genre **NICOLEA** Malmgren.

Nicolea chilensis Schmarda.

Nicolea chilensis Fauvel, 1916, p. 464, fig. 2 ; 1936, p. 35.
Nicolea chilensis Monro, 1930, p. 191 ; 1936, p. 79.

Romanche, Ile Grévy.

Les trois spécimens sont encore en partie renfermés dans leur tube membraneux garni de sable coquiller.

Habitat — Chili, Terre de Feu, Iles Faikland, Juan Fernandez Auckland, Nouvelle-Zélande, Terre de l'Empereur Guillaume II, Philippines, Japon.

Genre **LANICE** Malmgren.

Lanice flabellum (Baird).

Lanice flabellum Mc'Intosh, 1885, p. 446, pl. XLIX, fig. 3.
Thelepus flabellum Ehlers, 1908, p. 146, pl. XX, fig. 15.

Romanche, Dragages 167 et 168, Ile Grévy.

Un fragment et plusieurs tubes vides couverts de sable coquiller et terminés par des filaments de grains de sable disposés en éventail fixé sur un côté de la bouche du tube correspondent bien aux figures de Mc'Intosh et d'Ehlers.

Habitat. — Terre de Feu, Iles Bonin, Argentine.

Genre **PISTA** Malmgren.

Pista mirabilis Mc'Intosh.

Pista mirabilis Fauvel, 1914, p. 303, pl. XXVIII, fig. 17-23 ; 1927, p. 264, fig. 92, *a-l.*
Pista mirabilis Monro, 1936, p. 181.
Scione spinifera Ehlers, 1908, p. 152, pl. XX, fig. 10-14.

Romanche, Dragages 112, 142, 167, 188, Ile Grévy.

Le tube caractéristique est formé de couches concentriques de spicules d'Eponges siliceuses agglomérés par de la vase grise et il est hérissé de grandes épines composées de faisceaux de longs spicules.

L'animal est malheureusement en assez mauvais état. Cependant j'ai pu constater que les crochets du 1er uncinigère ont un prolonge-

ment basal, tandis que ceux du 2e uncinigère ont un prolongement beaucoup plus grêle, bien visible sur les uncini bien à plat.

D'après Monro (1936, p. 181), qui a revu le type de Mc'Intosh, cette espèce serait différente de celle que j'ai décrite sous le même nom (1927, p. 264), les crochets du 2e uncinigère n'étant pas munis d'un long prolongement dans l'espèce de Mc'Intosh, alors que j'en ai figuré de tels.

Sur la figure 92 *f*, de la Faune de France, le prolongement basal est en effet exagéré, mais si l'on se reporte aux figures originales que j'ai données d'après un spécimen de Terre Neuve (1914, pl. XXVIII, fig. 17), on verra que les crochets du 2e uncinigère ont un prolongement différent de ceux du 1er, beaucoup plus grêle, et qui disparaît rapidement aux segments suivants. En outre, les crochets du 1er uncinigère, suivant leur rang, portent au vertex les uns une dent, les autres des stries latérales où de très fines dents peu distinctes (fig. 22-23).

J'ai refait une préparation des premiers segments d'un spécimen de Terre-Neuve en bande continue, pour éviter toute erreur de numération, et je les ai comparés à ceux d'un spécimen de la *Romanche* et ils ne m'ont pas paru différents, sauf que les prolongements des crochets du 2e uncinigère sont un peu plus minces et plus transparents sur ce dernier. La figure 34, pl. XXVII de Mc'Intosh (1885) représentant un crochet antérieur de *Pista mirabilis* muni d'un long prolongement basal, correspond à mes figures 17 et 18 de 1914. Les spécimens de Terre-Neuve, ceux de Mc'Intosh, provenant du Rio de La Plata, ceux de Monro, Parages des Falkland, et ceux de la *Romanche* appartiennent donc à la même espèce à laquelle il faut aussi réunir la *Scione spinifera* d'Ehlers, ainsi d'ailleurs que l'admet aussi Monro.

Habitat. — Atlantique Nord et Sud, Terre de Feu, Falklands, Antarctique.

Genre **THELEPUS** Leuckart.

Thelepus setosus Quatrefages.

Thelepus setosus Fauvel, 1927, p. 273, fig. 95, *a-h* ; 1916, p. 466 (Synonymie).

Romanche, Dragages 61, 112, 188. — Punta Arenas, M. Lebrun. — Ile Kerguélen, MM. Rallier du Baty et Loranchet.

Dès 1916, en comparant de nombreux *Thelepus spectablis* des Iles Fakland aux *Th. setosus* de la Manche, j'ai pu établir l'identité des deux espèces .

Habitat. — Atlantique, Pacifique, Océan Indien, Antarctique.

Genre **ARTACAMA** Malmgren.

Artacama proboscidea Malmgren.

Artacama proboscidea Malmgren, 1865, p. 394, pl. XXIII, fig. 60.
Artacama proboscidea Monro, 1930, p. 191.

Romanche, Baie Orange.

Ce singulier Térébellien est représenté par deux gros spécimens en excellent état qui ne diffèrent en rien de ceux des mers Arctiques. Il est déjà connu de l'Antarctique.

Habitat. — Régions Arctiques et Antarctiques, Géorgie du Sud, Iles Kerguélen, Punta Arenas, Baie Orange.

SABELLIDÆ

Genre **POTAMILLA** Malmgren.

Potamilla antarctica (Kinberg).

Potamilla antarctica Gravier, 1906, p. 59, fig. 38-43.
Potamilla antarctica Fauvel, 1916, p. 414, pl. VIII, fig. 4-7,; 1936, p. 37.
Potamilla antarctica Monro, 1930, p. 199 ; 1936, p. 188.

Romanche, Dragage 91. — Terre de Feu, M. Willems, 1891.

Un spécimen de la *Romanche* est long de 92 mm., dont 22 mm. pour le panache branchial qui est décoloré, sans yeux et sans appendices dorsaux. La collerette est assez inclinée. Les tubes cornés des spécimens de la Terre de Feu sont enrobées dans une épaisse couche d'une Eponge blanchâtre, lisse, et groupés en paquet. Les soies sont caractéristiques.

Habitat. — Antarctique et régions Subantarctiques, région de Magellan.

SERPULIDÆ

Genre **SERPULA** Linné.

Serpula vermicularis L. var. **narconensis** Baird.

Serpula vermicularis var. *narconensis* Ehlers, 1897, p. 140.
Serpula vermicularis var. *narconensis* Gravier, 1906, p. 62 ; 1911, p. 147, pl. XII, fig. 170, 174.
Serpula vermicularis var. *narconensis* Fauvel, 1936, p. 38.

Romanche, Dragages 32, 161, 168, 177.

Tous ces tubes, dont quelques-uns renferment encore l'animal, appartiennent à la variété *narconensis*, à tubes blancs, cylindriques, sans carènes, à péristomes successifs et à bouche évasée et qui ressemblent un peu, en beaucoup plus grand, aux tubes de *Mercierella enigmatica* Fauvel.

Habitat. — Tout le pourtour de la région Antarctique.

Genre **SPIRORBIS** Daudin.

Spirorbis Claparedei Caullery et Mesnil.

Spirorbis Claparedei Caullery et Mesnil, 1897, p. 204, pl. VIII, fig. 10.

Ile Kerguélen, MM. Rallier du Baty et Loranchet, 1914 et Aubert de la Rue, Port Jeanne d'Arc, 1931.

Les spécimens de Port Jeanne d'Arc sont très nombreux et fixés sur des Algues, les autres sont fixés sur des coquilles. Le tube, sénestre, blanc mat, rond, presque lisse, à peine marqué de rides transversales, à bouche ronde, est appliqué sur le support. Les sétigères thoraciques sont au nombre de 4 à gauche, 3 à droite. L'opercule est une plaque calcaire ovale, un peu creusée en soucoupe, avec un court talon. Les soies du 1er sétigère sont échancrées.

Habitat. — Kerguélen, Patagonie.

(?) — **Spirorbis Lebruni** Caullery et Mesnil.

Spirobis Lebruni Caullery et Mesnil, 1897, p. 206, fig. 13, pl. VIII.

Romanche, Mission à Terre.

D'assez gros tubes vides, entassés les uns sur les autres, en paquet, sont blancs, épais, durs, faiblement ridés transversalement, avec 1-3 carènes peu saillantes sur le côté concave de l'enroulement qui est sénestre, hélicoïdal et subscalariforme. Ces tubes correspondent bien à ceux du *Sp. Lebruni* décrit par Caullery et Mesnil de la même provenance.

Outre ces deux espèces, Caullery et Mesnil, dans leur monographie des Spirorbes, ont décrit quatre autres espèces nouvelles de la Mission du Cap Horn, des Côtes de Patagonie : *Spirorbis aggregatus*, *Sp. patagonicus*, *Sp. Levinseni* et *Sp. Perrieri*.

(Laboratoire de Zoologie du Muséum).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1898. Arwidsson (I.). Stüdien über die Familien Glyceridæ und Goniadidæ (*Bergens Mus. Aarborg*, XI).

1921. Benham (W. B.). Australasian Antarctic Expedition, 1911-1914. Polychaeta. (*Sci. Reports Ser. C. Zoology.* Vol. VI ; Pt. 3. Sydney).

1927. Benham (W. B.). Polychæta. (*British Antarctic* (« Terra Nova » *Exped.* 1910. *Nat. Hist. Rep. Zool.* Vol. VII, pp. 47-182).

1929. Benham (W. B.). The Pelagic Polychaeta (*ibid.*, pp. 183-201, 1929).

1914. Bergström (E.). Zur Systematik der Polychaeten-Familie Phyllodociden. (*Zoologiska Bidrag fran Uppsala.* Vol. III, pp. 37-224).

1916. Bergström (E.). Die Polynoiden der Schwedischen Südpolar Exped. 1901-1903. (*Zool. Bidrag Uppsala.* Vol. IV, pp. 269-304).

1898. Caullery et Mesnil. Etudes sur la morphologie comparée et la phylogénie des espèces chez les Spirorbes. (*Bull. Sci. France et Belgique.* Vol. XXX, pp. 185-234).

1903-1904. Crossland (C.). On the marine Fauna of Zanzibar and British East Africa. Parts I, II, III, (*Proceed. Zool. Soc. London.* Vol. I, II, 1903 ; vol. I, 1904).

1897. Ehlers (E.). Hamburger Magalhænsiche Sammel-Reise ; Polychaeten.

1900. Ehlers (E.). Magellanische Anneliden gesammelt während der Schwedischen Expedition nachden Magellansländern. (*Nach. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen*, 1900, Hf. 2).

1901. Ehlers (E.), Die Polychaeten des magellanischen und chilenischen Strandes (Berlin).

1908. Ehlers (E.). Die Bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition. (*Wiss. Ergeb. d. D. Tiefsee-Exped.* Vol. XVI. *Iéna).*

1913. Ehlers (E.). Die Polychaeten-Sammlungen der deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. (Vol. XIII, *Zoologie* V. *Berlin).*

1914. Eisig (H.). Zur Systematik Anatomie und Morphologie des Ariciiden nebst Beiträgen zur generellen Systematik. (*Mitth. Zool. Stat. Neapel*, XXI).

1911. Fauvel (P.). Annélides Polychètes du Golfe Persique recueillies par M. Bogoyawlensky. (*Arch. Zool. Expér. et Gén.* Vol. XLVI, n° 11).

1916. Fauvel (P.). Annélides Polychètes des Iles Falkland. (*Arch. Zool.* Expér. et Gén. Vol. LV), pp. 418-482).

1917. Fauvel (P.). Annélides Polychètes de l'Australie Méridionale. (*Arch. Zool. Expér. et Gén.* Vol. XLI, pp. 159-277).

1923. Fauvel (P.). Polychètes Errantes. (*Faune de France.* Vol. V, Paris).

1925. Fauvel (P.). Sur quelques espèces du genre *Aphrodite.* (*Bull. Soc. Zool. de France*, Vol. L, pp. 131-150).

1927. Fauvel (P.). Polychètes Sédentaires. (*Faune de France*, vol. XVI).

1932. Fauvel (P.). Annelida Polychaeta of the Indian Museum. (*Mem. Indian Museum*, vol. XII, n° 1, pp. 1-262).

1936. Fauvel (P.). Polychètes. (*Résultats du Voyage de la* « Belgica », *Zoologie*, pp. 1-44, pl. 1).

1931. Feuerborn (H. J.). Ein Rhizophale und zwei Polychaeten aus dem Süsswasser von Java und Sumatra. (*Verhdl. Inter. Verein. für theor. und angew. Limnologie*, Bd. V, pp. 618-659).

1906. Gravier (Ch.). Expédition Antarctique Française (1903-1905), Fasc. I. Annélides polychètes.

1911. Gravier (Ch.). Annélides Polychètes. Deuxième Expédition Antarctique Française (1908-1910), pp. 1-165.

1857-1910. Kinberg (J. G. H.). Annulata Konglika Svenska Fregatten « Eugenies » Resa omkring Jorden, 1851-1853. (*Zoologi III, Annulater. Uppsala-Stockholm*, 1857-1910, pp. 1-78).

1885. Mc'Intosh (W. C.). Report on the Annelida Polychaeta collected by H. M. S. « Challenger » during the years 1873-1876. « Challenger » *Reports*, vol. XII, pp. 1-554.)

1867. Malmgren (A. J.). Annulata Polychaeta Spetsbergiæ, Grönlandiæ, Islandiæ et Scandinaviæ hactenus cognita. (*Ofvers. K. Vet. Akad. Forhandl. Stockholm*, pp. 127-235).

1865. Malmgren (A. F.). Nordiska Hafs Annulater. (*Ofv. af Kongl. Sv. Vet. Akad. Förhdl. Stockholm*).

1896-1897. Mesnil (F.). Etudes de Morphologie externe chez les Annélides (*Bull. Sci. de France et de Belgique*, XXIX, XXX).

1930. Monro (C. C. A.) Polychaete Worms. (*Discovery Reports*. Vol. II, pp. 1-122).

1936. Monro (C. C. A.). Polychaete Worms II. (*Discovery Reports*. Vol. XII. pp. 59-198.

1865. Quatrefages (A. de). Histoire Naturelle des Annelés marins et d'eau douce. (3 vol., Paris).

1914. Ramsay (L. N. G.). Polychaeta of the family *Nereidæ* collected by the Scottish National Antarctic Expedition 1902-1904. (*Transac. Royal Soc. Edinburgh*, vol. L, pt. I, n° 3).

1924. Seidler (J.). Beiträge zur Kenntniss der Polynoiden, I. (*Archiv. Naturg.* Vol. LXXXIV, A, Hft. II, pp. 1-217.

1920. Söderström (A.). Studien über die Polychaeten-Familie Spioniden. (*Inaugural-Dissertation, Uppsala*, pp. 1-286).

Les Lucinidæ *de la collection d'Adanson : Codok, Jagon, Félan*

Par E. Fischer-Piette.

Dans une note [1] intitulée « Le *Chama Codok* Adanson et le genre *Codokia* Scopoli », notre collègue malacologiste A. Magne vient de rouvrir la question de l'identification de cette coquille, type du genre *Codokia* Scopoli, et qui était généralement considérée par les auteurs récents (Dall, 1903 ; Ed. Lamy, 1921) comme une Lucinidée appartenant à l'espèce *Codokia orbicularis* L.

M. Magne en a fait une Veneridée, du groupe des *Venus reticulata* L. (genre *Periglypta* Jukes-Br.), ce qui entraînait de sa part d'importants changements de dénomination : le terme *Codokia* quittait les *Lucinidæ* pour passer aux *Veneridæ* et s'y substituer à *Periglypta* ; quant au genre de *Lucinidæ* appelé jusqu'ici *Codokia*, il recevait la dénomination *Lucina* Brug., précédemment appliquée, soit (Ed. Lamy) au groupe de *Lucina edentula* L. pour lequel M. Magne propose le terme *Anodontia* Link, soit (A. Chavan) au groupe de *Lucina jamaicensis* Spglr., qui serait appelé *Dentilucina* P. Fischer.

On voit que la question de l'identification du « Codok » a d'importantes répercussions ; aussi, ayant en mains la collection d'Adanson [2], dont nous préparons une étude d'ensemble, nous croyons devoir publier dès maintenant ce qui a trait au « Codok », et profiter de cette occasion pour examiner les autres *Lucinidæ :* le « Jagon » et le « Félan ».

Notre collègue M. Magne a bien voulu se charger de rédiger une mise au point concernant la question du Codok dans ses rapports avec les changements de nomenclature ; on trouvera ses conclusions placées à la suite de la présente note. Cela nous permet de limiter notre exposé au travail d'identification proprement dit, et aux questions de distribution géographique.

1. *Proc. verb. Soc. Linn. Bordeaux*, 17 janvier 1940.
2. Rappelons que, grâce aux indications de M. le professeur Chevalier, et à l'extrême obligeance de M. H. de Rocquigny-Adanson, nous avons récemment pu sortir de l'oubli cette collection et la ramener au Muséum.

Le Codok.

1757. *Chama Codok* Adanson, Hist. Nat. Sénégal, p. 225, pl. 16, fig. 3.

La collection d'Adanson contient deux exemplaires de *Chama Codok*, qui ne sont pas des *Veneridæ*, mais bien des *Lucinidæ* de l'espèce *Codokia orbicularis* L[1]. Justifions l'affirmation que les exemplaires en question appartenaient bien, aux yeux d'Adanson, à son espèce *Chama Codok*.

1er exemplaire. — Une valve gauche. Diamètre antéro-postérieur 57 mm. 5 ; diamètre umbono-ventral 51 mm. ; épaisseur 11 mm. 5. Cette valve porte à l'intérieur l'inscription suivante, de l'écriture d'Adanson :

2,707
Klonissa 66. NN.
Kodok, Seneg pl. 16
100 cotes transv. 90 long...
1/7 plus larje que longue
rare.....

Cette coquille est probablement celle d'après laquelle Adanson, dans son texte de la p. 223, a indiqué les dimensions du Codok : « large de plus de deux pouces » [Deux pouces font 54 mm., cet exemplaire les dépasse donc de 3 mm. 5], « un peu moins longue, et une fois et demie moins profonde. »

L'indication concernant la profondeur (épaisseur) est malaisée à traduire ; mais nous verrons plus loin, en étudiant le « Jagon » et le « Félan », que « une fois moins profonde » signifie que l'épaisseur est égale à la moitié du diamètre. Donc « une fois et demie moins profonde » s'applique, en tous cas, à une épaisseur *inférieure à la moitié du diamètre* ; M. Magne, pour obtenir l'épaisseur, avait fait le quotient du diamètre par 1,5, et le chiffre obtenu (36 mm., pour un diamètre supposé de 55 mm.) amenait évidemment à penser qu'il ne pouvait s'agir d'une Lucine.

2e exemplaire. — Il est bivalve, et mesure 49,5 × 44,5 × 21 mm. La valve droite porte extérieurement le numéro 2707, écrit de la main d'Adanson[2].

Cette coquille nous paraît être celle qui a été figurée (pl. 16, fig. 3).

1. Nous ne donnons pas de figures ici, devant le faire dans notre ouvrage d'ensemble.
2. Le « Catalogue du cabinet de M. Adanson », manuscrit de l'auteur, que M. Chevalier nous a autorisé à consulter, porte sous ce numéro 2.707, commun aux deux coquilles retrouvées :
2,707. — NN. Klonisse lenticulere de 90 cotes longitud. et 100 transvers. 1/7 plus large que longue. larjeur 2 pouces, blanc sale dehors, jonâtre à bords roujâtres. Kodok hist. du Seng. pl. 16. Très rare entre le cap manuel et le cap verd — 1.

Les dimensions correspondent : diamètre antéro-postérieur, 50 mm. ; umbono-ventral (vu légèrement en raccourci), 42 mm. De plus, certaines côtes rayonnantes et stries concentriques sont plus marquées que d'autres sur le dessin, et se retrouvent sans difficultés sur la coquille.

Répartition géographique de *Codokia orbicularis* L. — C'est de façon précise qu'Adanson cite cette espèce du Sénégal, puisqu'il dit, p. 223 : « Le Codok se voit assez rarement entre le cap Manuel et le cap Verd ». Mais, à notre connaissance, aucune autre citation n'est venue confirmer cet habitat africain, tandis que de nombreuses références sont relatives à la Mer des Antilles. On sait qu'un certain nombre de Mollusques sont communs à ces deux régions, et ce pourrait être le cas du Codok. Toutefois nous devons rappeler que le « Sunet » et le « Cérite », cités du Sénégal avec non moins de précision, ont été identifiés par nous comme des espèces indo-pacifiques [1], ce qui nous a conduit à supposer qu'il s'était produit des mélanges dans les collections d'Adanson, entre le moment de son retour du Sénégal et celui où il a écrit son ouvrage. Cette supposition pourrait bien s'appliquer aussi au Codok, dont l'habitat américain est donc jusqu'ici le seul qui soit certain.

Le Jagon.

1757. *Pectunculus Jagon* Adanson, Hist. Nat. Sénégal, p. 245, pl. 18, fig. 3 des *Pectunculus*.

Cette espèce est le type du genre *Jagonia* Récluz 1869 (*Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. 27, n° 1). Les auteurs l'ont assimilée à *Lucina pecten* Lk. = *Venus orbiculata* Mtg. = *Venus eburnea* Gmel. (*non* Desh. *nec* Reeve), espèce qui se trouve effectivement sur les côtes du Sénégal.

La collection d'Adanson renferme deux exemplaires, bien caractéristiques avec leurs côtes rayonnantes qui divergent vers les régions antérieure et postérieure du bord ventral, et séparés de *Jagonia divergens* Phil. par la forme du ligament. Nous ne faisons donc que confirmer l'assimilation généralement admise.

Les inscriptions de la main d'Adanson, pour le Jagon, sont particulièrement nombreuses : il y en a sur les coquilles ; sur le fond de la cuvette de papier contenant ces coquilles (2668 Petoncle 3 Jagon hist. nat. du Seneg. pl. 18 Pectunculus 65 D et de la Martinique 64...), sur une étiquette placée dans cette boîte (2668 Pectunculus 65. D jagon Sgl. 3), sur le catalogue (2,668 — O. Petoncle Lenticulère, épais, de 40 cotes longitudinales rondes. Longueur et largeur 9 lignes.

1. *Journ. de Conchyl*, vol. 83, p. 184 ; *Bull. du Muséum*, 2e s., t. 12, p. 117.

Blanc. jagon hist du Seneg., pl. 18. Assez commun autour du cap Manuel. — 1).

La plus grande des deux coquilles est une valve gauche, de 19,6 × 18 × 5,5 mm. Elle porte :

2.668
Pectunculus 65 D
Sgl. ...
45 ..

Ses dimensions sont bien proches, à la fois, de celles indiquées dans le texte (9 lignes font 20 mm. 5) et de celles de la figure, qui mesure 18 mm. 5 × 17 mm., 3.

Pour l'épaisseur, le texte dit, p. 245 : « Elle est médiocrement épaisse, du diamètre de neuf lignes, une fois moins profonde ». Nous devons comprendre par là que l'épaisseur est égale à la moitié du diamètre, puisque dans ces conditions elle serait de 10 mm. 25 pour les deux valves, soit un peu plus de 5 mm. par valve, et que notre valve unique mesure justement 5 mm. 5.

L'autre coquille est bivalve, et porte simplement un numéro de 4 chiffres, commençant par 26. Elle a pour dimensions 15 × 14,2 × 7,8 mm.

Le Félan.

1757. *Chama Félan* Adanson, Hist. Nat. Sénégal, p. 227, pl. 16, fig. 8.

Après avoir reçu de Gmelin (Syst. Nat. ed. XIII, p. 3292) le nom *Venus diaphana*, le Félan fut placé par Deshayes, d'abord dans les Lucines (1835-36, *Magas. de Zool.*, cl. V, n° 70, Note sur la Cyrénoide), puis dans les *Cyclina* (1849, Traité élém. Conchyl., p. 624), et par Mittre, dans les *Ungulina* (1850, *Journ. de Conchyl.*, I, p. 241) ; il fit ensuite l'objet d'un travail de Récluz (Qu'est-ce que le Félan d'Adanson ? *Journ. de Conchyl.*, 1851, p. 60) qui en fit le type d'un genre *Felania*, souvent considéré (depuis H. et A. Adams, Gen. Rec. Moll., 1854, p. 473) comme un sous-genre de *Mysia* = *Diplodonta*. Römer (1862 : Ueber den Félan Adanson's, *Malakozool. Blätter*, VIII, pp. 28-34) niait que le Félan pût appartenir au genre *Félania*, et laissait en suspens la question de son identification. Mais les auteurs récents (Dautzenberg ; Dollfus ; Lamy, *Journal de Conchyl.*, t. 65, 1921 [1920], p. 371) s'accordent bien sur cette espèce, et notre identification ne fera que confirmer cet accord.

La collection renferme une valve (droite) mesurant 37,8 × 36,2 × 10 mm., et qui porte, de la main d'Adanson, l'inscription suivante :

2,676
Klonisse 66 G
felan. Séneg. pl. 16
cap manuel ...
1/16 plus L....

L'étiquette (trouvée dans un autre tiroir que la coquille, mais bien de la main d'Adanson), porte : 2676 Klonisse 66. G felan 1. .... Dans le catalogue, nous trouvons à ce numéro : 2,676 — G. Klonisse lenticulaire, des plus minces, assez renflée. 1/16 plus larje que longue. Larjeur 6 lignes. Blanc fauve. felan hist. du Seneg. pl. 16. Assez rare au cap Manuel dans le sable. — 1.

Le texte de l'ouvrage (p. 227) indique que la coquille est « du diamètre d'un pouce et demi », soit 40 mm. 5, « et une fois moins profonde ». La figure mesure 37,8 × 34,6 mm. (cette dernière dimension vue légèrement en raccourci). Notre exemplaire correspond tout à fait à cela, et il ne fait guère de doute qu'il s'agisse du type ; d'autant plus que de telles dimensions sont exceptionnellement fortes pour cette espèce (Récluz en avait déjà fait la remarque) ; le nombre et la disposition des principales stries d'accroissement se reconnaissent d'ailleurs sur la figure.

Quant à l'épaisseur, l'expression « une fois moins profonde » signifie ici encore qu'elle est égale à la moitié du diamètre, puisque notre valve mesure 10 mm. (ce qui ferait 20 mm. pour l'ensemble des deux valves) et que le diamètre est voisin de 40 mm.

Cette espèce, *Diplodonta (Felania) diaphana* Gmel., habite effectivement les côtes du Sénégal.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Les genres Codakia *Scopoli et* Lucina *Bruguière (Moll.)*

Par André Magne.

Dans une récente note [1] j'ai cru devoir rapporter le *Codok* d'Adanson au genre *Periglypta* Juk. Brow., me basant pour cela sur un certain nombre de points de sa description qui paraissaient s'appliquer plutôt à un *Veneridæ* qu'à un *Lucinidæ*. Ayant pu obtenir, grâce à l'obligeance de M. E. Fischer-Piette, de plus amples renseignements sur cette espèce, je m'empresse de publier aujourd'hui cette courte mise au point.

La partie de la collection Adanson qui se trouve au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris contient deux coquilles étiquetées *Codok* par Adanson lui-même. Ces coquilles, qui sont indiquées comme provenant du Sénégal, ne sont autre chose, ainsi que le fait connaître M. E. Fischer-Piette dans sa note sur les *Lucinidæ* de la collection Adanson [2], que des *Venus orbicularis* L., *Lucinidæ* bien connu de la mer des Antilles. Peut-on admettre néanmoins que ce soient là les types authentiques du *Codok ?* Malgré que certains de leurs caractères ne répondent qu'imparfaitement à la description du *Codok*, entre autres ceux de la charnière et de l'ornementation, et que les références publiées par Adanson s'appliquent en grande partie à des formes apparentées au *Venus reticulata* L., espèce à laquelle, ne l'oublions pas, Linné a assimilé celle d'Adanson, on peut cependant admettre que les *V. orbicularis* du Muséum sont bien les types du *Codok* et que les erreurs du texte sont uniquement dues à des *lapsus calami*. Toutefois cela n'implique pas que l'on doive conserver le genre *Codakia* Scopoli parmi des *Lucinidæ*, car il reste encore à prouver que Scopoli avait bien en vue, lorsqu'il publia son genre, le véritable *Codok*, c'est-à-dire le *V. orbicularis*, or rien n'est moins certain, la description de cette espèce présentant bon nombre d'erreurs et d'équivoques, qui rendaient malaisée son identification. Il semblerait même qu'au contraire Scopoli ait rapporté, comme l'a fait Linné, l'espèce d'Adanson au *V. reticulata* ; en effet la diagnose qu'il donne du genre *Codakia* : « *Testa bivalvis subumbonata. Cardo*

1. Le *Chama Codok* Adanson et le genre *Codokia* Scopoli. *P. V. Soc. Linnéenne Bordeaux*, t. XCI, 1941, séance du 17 janvier 1940, pp. 19-21.
2. Voir la note précédente.

valvæ unius tridentatus, alterius bidentatus », s'applique assez bien au genre *Periglypta*, alors qu'il est difficile d'y voir la description du genre *Codokia auctorum*. Pour toutes ces raisons il me paraît préférable de rejeter purement et simplement cette appellation et de reprendre pour le *V. puerpera* L., espèce génériquement semblable au *V. reticulata*, le terme *Periglypta* Juk.-Brow., tandis qu'on appliquera au groupe du *V. punctata* L., auquel appartient le *V. orbicularis*, celui de *Lentillaria* Schumacher, car, contrairement à ce que j'ai précédemment admis, le genre *Lucina* Bruguière n'est pas synonyme de *Codokia auct.*, la première espèce considérée comme une lucine par Bruguière étant le *V. pensylvanica* L. et non le *V. punctata*. C'est donc cette espèce qui doit devenir le type du genre *Lucina*, le *V. edentula* L. ne correspondant pas à la description de ce genre, telle que l'a publiée Lamarck en 1799 [1]. J'estime en effet préférable de choisir comme type une espèce figurée et parfaitement reconnaissable, même si elle n'est accompagnée d'aucune référence, plutôt qu'une autre qui ne se rapporte nullement au genre qu'elle est sensée représenter. Cette façon de procéder a d'ailleurs l'avantage de laisser à Bruguière l'entière paternité du genre *Lucina*.

Laboratoire de Malacologie du Muséum
et Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Bordeaux.

1. Cette description peut par contre s'appliquer au *V. Pensylvanica*.

Note sur la distribution géographique du Columbella cribraria *(Moll. Gastrop.)*

Par Ed. Lamy.

Lamarck (1822, *Anim. s. vert.*, VII, p. 274) a indiqué comme provenance pour son *Columbella cribraria* [*Buccinum*] les mers de Java, où cette forme aurait été recueillie par Leschenault [1].

Cet habitat ne paraît avoir été confirmé ultérieurement par personne, tandis que tous les auteurs ont identifié cette coquille à une espèce Sénégalaise, le *Buccinum Barnet* d'Adanson (1757, *Hist. nat. Sénégal, Coquill.*, p. 146, pl. 10, fig. 1), dont les types sont actuellement conservés au Muséum national de Paris [2].

Cette Colombelle a été trouvée sur toute la côte Occidentale d'Afrique, depuis les Canaries (1931, Odhner, *Arkiv Zool.*, Bd. 23 A, n° 14, p. 50) et les îles du Cap Vert (1853, Menke, *Zeitschr. Malak.*, X, p. 75 ; 1865, Reibisch, *Malak. Blätt.*, XII, p. 130) jusqu'à Loanda (1853, Dunker, *Ind. Moll. Guin. coll. Tams*, p. 24) et Sainte-Hélène (1832, Quoy et Gaimard, *Voy. « Astrolabe », Zool.*, II, p. 421).

D'ailleurs, comme l'a signalé von Ihering (1907, *Moll. foss. Argentine, Anal. Mus. nac. Buenos Aires*, XIV, p. 531), elle est aussi du nombre de ces espèces Ouest-Africaines qui vivent en même temps aux Antilles : Cuba (1840, d'Orbigny, *in* Sagra, *Hist. Cuba*, vol. V, p. 232), Porto-Rico (1902, Dall et Simson, *Bull. U. S. Fish Comm.*, XX [1900], p. 406), etc. [3].

Effectivement Adanson, qui dit son espèce très abondante à l'île de Gorée, mentionne comme références deux figures de Lister (1685, *Hist. Conch.*) : si l'une (pl. 585, fig. d'en bas), montrant des tubercules saillants, ne paraît pas pouvoir être admise [3], l'autre (pl. 929, fig. 24) semble bien convenir au *Barnet* et elle représente précisément

1. Le voyageur naturaliste J.-B. Théodore Leschenault de la Tour (1773-1826, qui séjourna de 1799 à 1807 aux Indes Orientales, a laissé un manuscrit intitulé « Journal Zoologique d'animaux observés dans l'île de Java (1804) ».

2. Ils consistent en une trentaine d'exemplaires provenant de l'île de Gorée, dont plusieurs jeunes à coquille acuminée, tandis qu'elle a son sommet tronqué chez les adultes.

3. Cette identité de la forme de Loanda avec celle des Antilles avait été reconnue par Dunker (1853, *loc. cit.*, p. 24).

3. Adanson pensait que cette figure représente une coquille de *Barnet* incrustée et recouverte d'un « millepore à mammelons ».

une coquille de la Barbade (Antilles) [d'où le nom de *Buccinum barbadense* LISTER cité par ADANSON].

Cette 2e figure de LISTER a reçu de KLEIN (1753, *Tent. Meth. Ostrac.*, p. 53, spec. VII) l'appellation d'*Epidromus oculatus* et ceci explique probablement comment l'on trouve dans BRUGUIÈRE (1789, *Encycl. Méthod.*, *Vers*, I, p. 173) d'abord cette indication : « *Barnet* (voyez *Buccin*) *occulé* » : malheureusement, plus loin, à l'article *Buccin*, aucun de ces deux noms n'est mentionné, ainsi que l'a fait remarquer DESHAYES (1830, *Enc. Méth. Vers*, II, p. 110).

D'autre part, il existe un *Buccinum ocellatum* GMELIN (1791, *Syst. Nat.*, ed. XIII, p. 3488), fondé sur deux figures de MARTINI (1780, *Conch. Cab.*, IV, p. 124, fig. 1160-1161) : cette coquille, rangée par LAMARCK (1822, *Anim.s. vert.*, VII, p. 110) dans les *Turbinella*, est un *Latirus (Leucozonia)* des Indes Occidentales (1902, DALL et SIMPSON, *Bull. U. S. Fish Comm.*, XX [1900], p. 298) et n'a donc rien à voir avec le *Barnet*.

Mais GMELIN (1791, *loc. cit.*, p. 3455) a décrit également un *Voluta ocellata*, établi sur une figure de MARTINI (1780, *loc. cit.*, pl. 150, fig. 1409), et à cette espèce les auteurs ont identifié le *C. cribraria* LK. des Antilles, et, par conséquent, aussi le *Barnet* du Sénégal.

Enfin on admet que ce *C. ocellata* GM. = *cribraria* LK. habite également la côte Pacifique Américaine, depuis le cap San Lucas jusqu'aux îles Galapagos et à Guayaquil (1902, DALL, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXXVII, p. 217 ; 1916, *Nautilus*, XXX, p. 26).

Cependant ceux qui, comme C. B. ADAMS, se refusent à accepter que la même espèce puisse vivre des deux côtés de l'Amérique Centrale, emploient le nom de *C. guttata* SOWERBY (1832, *non* 1844) pour les coquilles Pacifiques qui semblent être un peu plus grêles que celles de la mer Caraïbe (1928, W.-P. WOODRING, *Mioc. Moll. fr. Bowden, Jamaica*, II, p. 274).

Cette appellation *C. guttata* avait été donnée par SOWERBY en 1832 (*P. Z. S. L.*, p. 118), à une Colombelle de Panama : mais, l'ayant identifiée en 1844 (*Thes. Conch.*, I, p. 129, pl. XXXVIII, fig. 112-113) au *B. cribrarium* LK., il a cru pouvoir reprendre alors (1844, *P. Z. S. L.*, p. 50 ; *Thes. Conch.*, I, p. 131, pl. XXXIX, fig. 124) le nom de *C. guttata* pour une tout autre espèce (d'habitat inconnu), qu'il appelle par lapsus *C. punctata* dans l'« Index » du *Thesaurus* (p. 146) [1].

C.-B. ADAMS (1852, *Cat. Shells Panama, Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York*, V, p. 89) admettait deux espèces Américaines et il regardait comme possible que la coquille Lamarckienne des mers des Indes (Java) constituât une 3e espèce. Il appelait *C. guttata* SOWERBY (1832) la forme du Pacifique (Panama). Quant à celle de la mer

1. SOWERBY avait antérieurement (1822, *Genera Shells*, II, pl. 248, fig. 5) donné ce nom de *C. punctata* à une forme appartenant au groupe du *C. flava* Brug.

Caraïbe (Jamaïque), qu'il avait trouvée étiquetée *C. cribraria* Lk. dans toutes les collections des Etats-Unis, il pensait que c'était le *Buccinum parvulum* Dunker (1847, *Zeitschr. f. Malak.*, IV, p. 64 ; 1849, Philippi, *Abbild. Conch.*, III, *Buccinum*, p. 65, pl. 2, fig. 7).

Mais Ph. Dautzenberg (1910, *Contr. faune malac. Afriq. occ.*, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, LXIV, p. 60) a établi que ce *Columbella parvula* Dkr., qui se rencontre également à la fois aux Indes Occidentales et sur la côte Ouest-Africaine, est une espèce fort différente du *C. cribraria* Lk. (= *Barnet*) [1].

En résumé, on admet généralement aujourd'hui que le *C. (Nitidella) cribraria* possède une très vaste distribution géographique : il se trouve non seulement dans l'Atlantique à la fois en Afrique et aux Antilles, mais aussi dans le Pacifique Américain.

Quant à la forme des Indes Orientales qui correspondrait au type de Lamarck, C.-B. Adams faisait remarquer que rien n'était venu confirmer l'existence de cette 3e espèce.

Or, dans la collection du Dr Jousseaume se trouve une trentaine d'individus qu'il avait recueillis lui-même à Aden et qu'il a étiquetés *Columbella parvula* Dkr. : leur examen montre qu'ils sont identiques au *C. cribraria* du Sénégal.

D'ailleurs, à cette dernière espèce Shopland (1896, *Journ. Bombay Nat. Hist. Soc.*, X, p. 6 ; 1902, *Proc. Malac. Soc. London*, V. p. 173) avait déjà rapporté une coquille qui vit sur les rochers de toutes les baies d'Aden.

Un spécimen roulé de cette même forme, appelé à tort *C. parvula* Dkr. (1938, Ed. Lamy, *Mém. Inst. Egypte*, XXXVII, p. 51), a été trouvé dans le golfe d'Akaba par R.-Ph. Dollfus.

Par conséquent, on est amené à regarder le *C. cribraria* comme pouvant vivre également dans l'Océan Indien et à étendre encore plus son aire de distribution, de sorte qu'il paraît être cosmopolite.

Les collections du Muséum national de Paris en possèdent des spécimens de différentes provenances :

Madère (A. Fauvel, 1896) ; Canaries (G. Buchet, 1898) ; Cap Vert (Dr Jousseaume, 1921) ; Sénégal (Adanson, 1757 ; A. Deharme, 1925) ; baie de Hann (A. Gruvel, 1908) ; Sainte-Hélène (Capit. Turton, 1892) ; — Antilles (A. Deharme, 1925) ; Martinique (Dr Jousseaume, 1921) ; — Golfe de Californie (achat Forrer, 1880 ; L. Diguet, 1894 ; Dr Jousseaume, 1921) ; Panama (Ch. Arnoul, 1927) ; — Aden (Dr Jousseaume, 1921) ; golfe d'Akaba (R.-Ph. Dollfus, 1928).

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

1. Acceptant cette opinion de Dautzenberg, J.-R. Le B. Tomlin et L.-J. Shackleford (1914, *Journ. of Conchol.*, XIV, p. 246) ont rapporté au *C. parvula* Dkr. une forme de San Thomé.

A propos des Foraminifères d'un sable de plage provenant de l'Ile Maurice

Par Pierre Marie.

L'examen d'un sable de plage récolté au Sud de l'Ile Maurice par M. R. Viades et qui me fut communiqué par M. E. Desjardins, du Laboratoire de Malacologie du Muséum, m'a permis d'y observer une faune de Foraminifères abondante représentant à peu près la moitié de l'échantillon et composée des espèces suivantes :

Textularia sp. (0,56 %) [1].
T. rugosa Reuss.
Haddonia torresiensis Chapman.
Bdeloidina aggregata Carter (0,07 %).
Pyrgo denticulata Brady.
Triloculina tricarinata d'Orbigny.
Quinqueloculina aff. *crenata* Karrer.
Q. kerimbatica Heron-Allen et Earland.
Elphidium sp. (0,18 %).
Heterostegina depressa d'Orbigny (0,68 %).
Peneroplis pertusus Fichtel et Moll.
Sorites cf. *marginalis* Lamarck.
Amphisorus sp. (12,9 %).
A. duplex Carpenter.
Borelis melo Fichtel-Moll (0,14).
Rotalia aff. *calcar* d'Orbigny (0,58 %).
Discorbis sp.
Amphistegina gibba d'Orbigny (67,2 %).
A. radiata Fitchel-Moll (0,9 %).
Planorbulina mediterraneensis d'Orbigny (0,4 %).
P. rubra d'Orbigny (1,65 %).
Planorbulinella larvata Parker-Jones.
Carpenteria monticularis Carter (8,7 %).
C. proteiformis Goes.
C. utricularis Carter.
Miniacina miniacea Pallas (6 %).
M. alba Carter.
Homotrema rubra Lamarck.

1. De la totalité des Foraminifères rencontrés.

Sporadotrema cylindrica Carter.
Gypsina globulus Reuss.

Cette Faune, pauvre en Foraminifères arénacés et en *Miliolidæ*, est remarquable par l'abondance toute particulière des *Amphistegina gibba* d'Orb. et des *Amphisorus* sp.

Parmi les espèces précédentes, *Sorites* cf. *marginalis* Lam., à une seule couche de loge est, de même qu'*Amphisorus duplex* Carp., extrêmement rare ici, alors qu'ils abondent en Mer Rouge. Par contre *Amphisorus* sp., que je n'ai observée ni en Mer Rouge ni à Tahiti, pullule littéralement à l'Ile Maurice. Celle-ci se compose d'un test discoïdal, dont l'épaisseur croît nettement et régulièrement du centre à la périphérie. Elle est constituée par la superposition de 3 couches de loges, dont l'une, la couche médiane, présente une structure différente des deux autres couches latérales, qui sont comparables à celles des *Amphisorus duplex*. Les parois du test sont semblables à celles des autres *Amphisorus* et les ouvertures, localisées à la périphérie du disque sont formées par une multitude de petites perforations circulaires s'ouvrant à l'extérieur de la couche médiane et à la base des logettes des deux couches externes.

Cette espèce semble avoir été figurée par H. B. Brady comme *Orbitolites complanata* [1]. Elle rappelle par ses flancs les *Amphisorus duplex*. Carp., et les *Marginopora vertebralis* Blainv., avec laquelle elle fut confondue depuis Carpenter, par sa couche moyenne et sa périphérie ; mais elle s'écarte de cette dernière, dont les caractères ont été définis précédemment [2], par l'absence de réseau sous-épidermique réticulé à la surface de ses flancs.

Borelis melo Fichtel et Moll, est représenté par deux formes voisines, l'une, sensiblement sphéroïdale comme le type, présente un axe d'enroulement aussi long que l'épaisseur du test. Chez l'autre forme qui est légèrement fuselée, et correspond peut-être à un stade de croissance différent, l'axe d'enroulement est proportionnellement plus allongé.

Rotalia aff. *calcar* d'Orbigny. Les individus rapportés à cette espèce sont assez voisins de ceux figurés par J.-A. Cusham [3]. Ils présentent 14 à 16 loges trapues dans le dernier tour et une périphérie arrondie, d'où partent 14-16 épines. Leurs sutures sont constituées, du côté spiral par de faibles bourrelets arrondis, pouvant être remplacés par des pustules et du côté ombilical par de profondes

1. Report on the Scientific Results of the Exploring Voyage of H. M. S. Challenger (1873-76). Zoology, vol. IX, 1884, pl. XVI, fig. 5 *a-b*-6.
2. A propos des Foraminifères d'un sable de plage provenant de Tahiti. *Bull. du Muséum*, sér. 2, t. XII, n° 6, 1940, p. 348-350.
3. Foraminifère of the Philippine and adjacent Seas ; *U. S. N. M.* Bull. 100, vol. 4, 1921, pl. 71, fig. 3. — A Monography of the Foraminifera of the North Pacific Ocean. *U. S. N. M.*, Bull. 71, pt. 5, 1915, pl. 28, fig. 2.

dépressions rayonnantes qui divergent d'une pustule centrale circulaire.

Cette forme se distingue des *Rotalia (Calcarina) calcar* D'ORBIGNY, par ses loges trapues, terminées par des pointes plus écourtées que celles de l'espèce type et par sa périphérie arrondie et non tranchante.

Amphistegina gibba D'ORBIGNY est représentée par de très nombreuses coquilles dissymétriques, dont le diamètre est un peu plus fort que l'épaisseur et dont l'ornementation interne du côté spiral, rappelle une rétine humaine, tandis que du côté ombilical elle est constituée par des lignes finement ondulées, s'enchevêtrant les unes dans les autres.

Cette espèce, très commune à l'île Maurice, se rencontre également en Mer Rouge et à Tahiti et semble spéciale à la microfaune indo-pacifique.

Planorbulinidæ. — Dans sa classification des Foraminifères, Cushman rapporte la majorité des représentants actuels de cette famille aux genres : *Planorbulina*, *Planorbulinella*, *Acervulina* et *Gypsina*, dont les diagnoses demandent à être précisées. Les deux premiers genres comprennent des test circulaires dont les logettes se disposent sur une seule couche. Leurs ouvertures, dans les loges adultes, sont disposées à la périphérie, dans le plan médian et aux deux extrémités opposées des loges. Dans le type générique des *Planorbulina* toutes les loges sont apparentes sur les deux faces de la coquille ; chez celui des *Planorbulinella*, elles sont au contraire masquées des deux côtés du test, par un développement exubérant de matière testacée et seules les logettes du dernier tour sont apparentes à la périphérie. De plus les *Planorbulina* sont toujours fixées à des corps étrangers, tandis que les *Planorbulinella* paraissent être libres. Les deux autres genres admis par Cushman, *Acervulina* et *Gypsina*, sont à l'inverse des précédents composés de plusieurs couches de loges et ne possèdent par d'ouvertures définies à l'exclusion de leurs pores superficiels. Chez les *Acervulina*, qui sont fixées, les couches grossièrement circulaires se superposent les unes les autres. Celles des *Gypsina* sont au contraire sensiblement sphériques et se recouvrent concentriquement. Dans ce dernier genre les test sont libres.

Chez les *Planorbulina rubra* D'ORB., qui sont des Foraminifères fixés aux formes éminemment variables suivant le support utilisé, on peut constater que les loges, disposées sur une seule couche grossièrement circulaire, communiquent entre elles par deux orifices diamétralement opposés dans le plan médian. En général, les loges sont toutes apparentes sur la face de fixation, tandis qu'elles sont plus ou moins complètement masquées sur le côté opposé, par un développement de matière testacée formant de nombreux piliers

ou excroissances pustuleuses rappelant assez celles qui occupent les deux faces des *Planorbulinella*.

Heron Allen et Earland ayant observés dans le matériel de l'Archipel de Kerimba [1], que tous les représentants de cette espèce étaient fixés et présentaient souvent une forme vaguement globuleuse, l'avaient rapporté à leur genre *Gypsina*, qui comprenait pour eux les deux genres de Cushman et l'avaient rapproché des *G. inærens* et décrite à sa suite avant leur *G. globulus* (espèce sphérique, mais libre). Par la suite Cushman, ayant repris le Genre *Acervulina*, avec *A. inærens* comme type, pour les espèces fixées, à plusieurs couches de loges et pour les distinguer des espèces libres et sphériques se rapportant aux *Gypsina*, n'hésitait pas à admettre l'attribution d'Heron Allen et d'Earland et plaçait sans vérifier cette espèce dans ses *Gypsina* (S. strict.) [2].

Or, par son unique couche de loges et par ses ouvertures définies, cette espèce s'écarte nettement des *Acervulina* et des *Gypsina*. Elle s'éloigne également des *Planorbulinella*, qui sont libres, par son irrégularité et par sa face de fixation dénuée de matériel testacé supplémentaire. Par ces deux caractères, elle se rapproche, au contraire, des *Planorbulina* et semble pouvoir être considérée comme une forme extrême, intermédiaire entre ces deux genres, par les excroissances testacées qui se développent sur sa surface externe.

Homotremidæ. — Les trois genres, qui constituent cette famille, possèdent des représentants dans la microfaune de l'Ile Maurice. Malheureusement, ils sont toujours à l'état fragmentaire dans le sable examiné. Seuls les *Miniacina* sont les moins abîmés. Ces derniers se distinguent aisément des autres formes de cette famille par leur surface rugueuse, totalement dénuée de zones polies et par leurs parois minces et perforées. Ce genre comprend des *M. miniacea* Pallas, de couleur rose clair, qui se distinguent des espèces méditerranéennes par leur surface de fixation, au centre de laquelle le stade embryonnaire n'est jamais apparent.

Les *M. alba* Carter, de couleur blanche ne sont pas des *M. miniacea* décolorés *post mortem*, mais bien une espèce particulière, qui possède une structure plus fine, des parois plus minces et des logettes, à section rhombiques à la base, qui tendent peu à peu à se développer verticalement pour donner naissance à des rameaux grêles et fragiles, qui sont ici toujours détruits.

Les *Homotrema rubra* Lamarck présentent une surface partiellement unie et lisse, des parois plus épaisses que celles des *Miniacina*, surtout à l'extérieur du test. Leur structure interne est différente et

1. The Foraminifera of the Kerimba Archipelago. *Trans. of the Zool. Soc. London*, 1915, p. 725.
2. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. *U. S. N. M.*, Bull. 104, pt. 8, 1931, p. 135.

rappelle un réseau à mailles cubiques. Leur couleur rouge violacée est assez foncée.

Les *Sporadotrema cylindrica* Carter offrent une surface extérieure lisse, presque dénuée de perforations, sauf aux extrémités du test. Les parois sont très épaisses, les loges globuleuses sont proportionnellement très grosses. Leur couleur, le plus souvent jaune miel, parfois rose vif, peut même être quelquefois presque blanche.

Carpenteria. — Comme pour les genres précédents, celui-ci n'est représenté dans l'échantillon étudié que par de très nombreux débris qui semblent pour la plupart devoir être rapportés à *C. monticularis* Carter. Ceux-ci sont constitués en majeure partie par des parois épaisses, très finement perforées, sans aucune ornementation ni coloration. Les stades jeunes, présentant des loges fixées et développées suivant un cône perpendiculaire au plan de fixation sont assez rares. Par contre les débris de loges adultes, aux formes les plus variées sont très courants. Il semble que dans l'adulte, cette espèce abandonne sa forme simple originelle, pour constituer un amas confus et irrégulier, encroûtant tout ce qu'il trouve à sa portée. Cependant certains fragments tubulaires terminés par une ouverture circulaire principale située à leur extrémité et par quelques petits goulots latéraux larges, constituant peut-être des amorces d'autres tubes semblables et dans lesquels sont parfois encastrés des fragments de spicules, représentent vraisemblablement des portions terminales de cette espèce ; à moins qu'il ne s'agisse des extrémités supérieures d'une espèce voisine comme *C. Hassleri* Cushman [1].

Les frameents rapportés à *C. utricularis* Carter sont beaucoup plus rares que ceux de l'espèce précédente. Leurs parois sont semblables mais ornées à leur surface externe par un réseau de crêtes en relief. Cette réticulation est très semblable à celle des spécimens figurés par H. B. Brady [2], mais moins prononcée et n'affecte pas la paroi interne des loges, mais seulement la partie de leur surface exposée vers l'extérieur.

(Laboratoire de Géologie du Muséum).

1. *Ibid.*, p. 141, pl. 26, fig. 2-5.
2. Report of... H. M. S. Challenger ; Zoology, 1884, vol. IX, pl. C., fig. 1-4.

*Variation saisonnière de la Densité de Population et du nombre de Divisions de l'*Urceolaria patellæ *(Cuénot)* (Infusoires)

(Note préliminaire)

Par Jean Brouardel.

Ayant fait, il y a quelques années, un certain nombre de frottis d'*Urceolaria patellæ* commensales de *Patella vulgata* récoltées à proximité du laboratoire de Wimereux, nous avons remarqué que, pour des Patelles sensiblement de même taille, récoltées à la même époque et au même endroit, le nombre d'*Urceolaria* vivant sur une même longueur de branchie est relativement constant. La présente note a pour but de montrer que ce nombre est, en revanche, variable suivant la saison.

Pour avoir des résultats comparables et pour que le nombre d'*Urceolaria* par frottis traduise bien la densité de population sur la branchie, nous avons opéré dans les conditions suivantes :

1° Ayant vérifié que la répartition des *Urceolaria* sur la branchie de la Patelle était homogène et que, par conséquent, pour les branchies de même taille, le nombre d'individus sur une unité de longueur était proportionnel au nombre total d'individus portés par la branchie, nous avons, pour tous nos frottis, utilisé une longueur constante de branchie (4 cm. 5), soit environ la moitié de la branchie d'une *Patella vulgata* de taille moyenne. Cette portion de branchie était dépouillée presque totalement de ses *Urceolaria*, sur la lamelle, par raclage avec un fin scalpel ; les frottis étaient ensuite fixés, colorés et montés. Nous avons alors vérifié que, sur la portion de branchie grattée, il ne restait qu'un nombre très faible d'*Urceolaria* et, qu'en ayant soin d'opérer aussi rigoureusement que possible de la même façon, cette perte était sensiblement proportionnelle à la densité de population ; elle n'affectait donc que très peu les nombres auxquels, d'ailleurs, n'est attribuée qu'une valeur comparative.

2° Nos prélèvements de branchie ont porté sur des Patelles de taille sensiblement égale, d'une part pour que le nombre d'*Urceolaria* par lame, corresponde à une même longueur de branchie et par conséquent traduise la densité de population, dans tous les cas, avec le

même rapport de réduction ; d'autre part, parce que la densité de population varie avec la taille de la Patelle.

3° Nous avons eu soin, pour tous les lots de frottis, de ne prélever les branchies que sur des Patelles provenant de la même surface rocheuse et celle-ci aussi restreinte que possible ; la densité de population à la même époque varie en effet considérablement suivant la région de la zone intercotidale dans laquelle on récolte les Patelles. Nous étudierons dans une autre note cette variation de la densité de population en fonction de la zone occupée par l'hôte et quelle peut en être la signification.

Le résultat de nos observations au cours de l'année 1938 et au début de 1939 est consigné dans le tableau I.

Tableau I.

Date de fixation	Nombre de frottis	Nombre d'individus observés	Nombre moyen par lame
15-20 /I 1938	37	27.700	750
25-27 /III	17	6.000	350
24-26 /V	20	12.500	630
19 /VI	8	7.400	930
3 /VIII	9	19.000	2.100
11-29 /X	20	44.000	2.200
8-12 /XII	18	9.590	530
8-13 /II 1939	18	2.700	150

En portant en abcisses les temps, en ordonnées le nombre moyen d'individus par lame, on obtient une courbe qui donne l'allure de la variation saisonnière de la densité de population (Figure 1).

Bien qu'il eut été désirable d'avoir un plus grand nombre de points significatifs, on voit nettement que la courbe présente un minimum vers le mois d'avril, croît jusqu'en été, passe par un maximum qui se situe en septembre ou octobre, enfin décroît rapidement.

Si, faisant état des stades de division rencontrés, on étudie la variation saisonnière du rapport existant entre le nombre de divisions et le nombre d'individus, on constate d'abord que sur les 128.900 individus observés il en existe 323 en voie de division ; leur répartition est indiquée dans le tableau II.

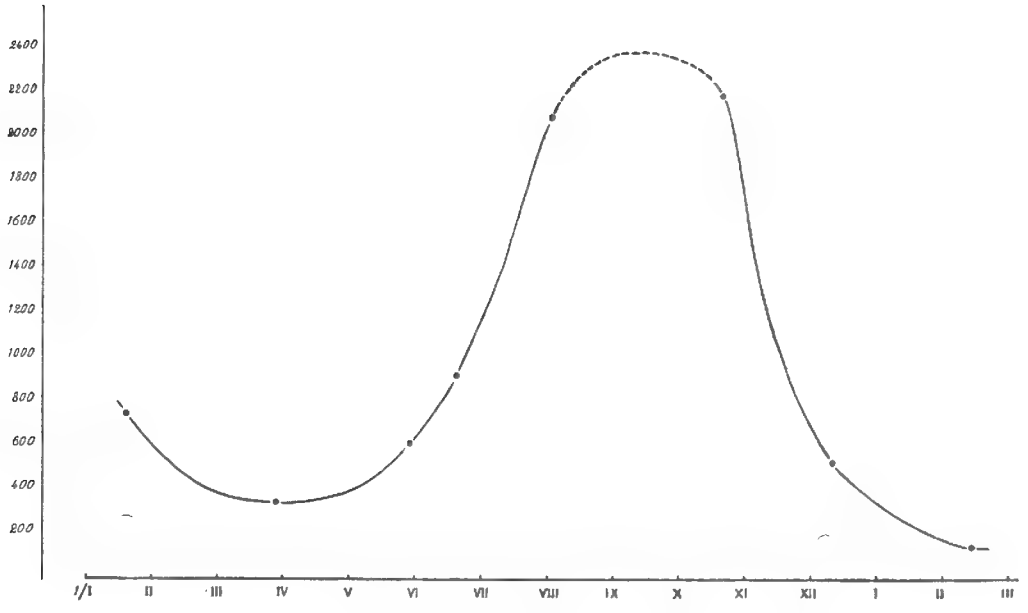


Fig. 1. — Variation saisonnière de la densité de population.

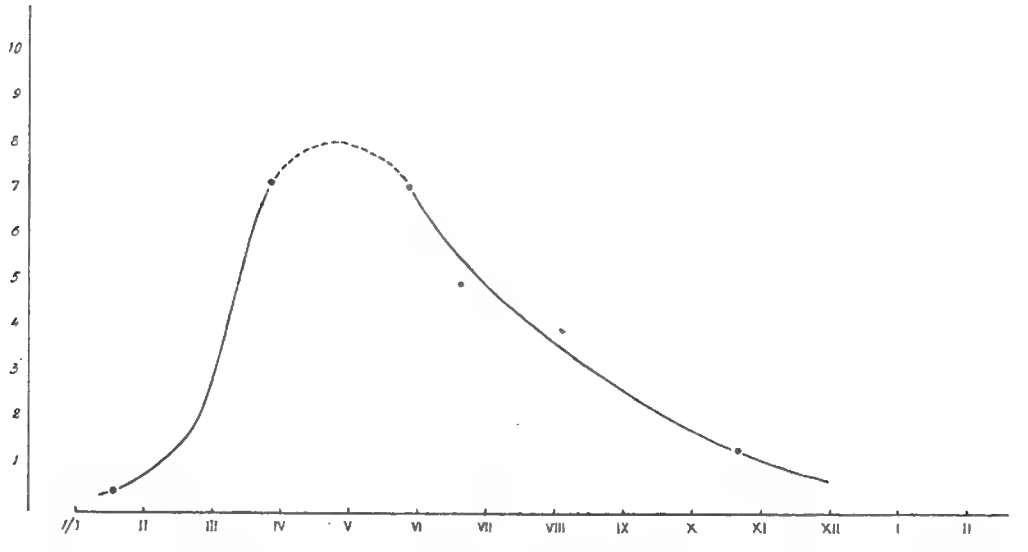


Fig. 2. — Variation saisonnière du nombre de divisions pour 1.000 individus.

Tableau II.

Date de fixation.	Nombre d'individus	Nombre de divisions	Nombre de divisions pour 1.000.
15-20 /I 1938	27.700	13	0,47
25-27 /III	6.000	43	7,2
24-26 /V	12.500	89	7,1
19 /VI	7.400	37	5
-3 /VIII	19.000	77	4
11-29 /X	44.000	63	1,4
8-12 /XII	9.590	0	0 (?)
8-13 /II 1939	2.700	1	0,37 (?)

La courbe construite en portant en abcisses les temps, en ordonnées le nombre de divisions pour 1.000 individus, montre que les divisions, très rares en janvier, augmentent rapidement en nombre pendant les mois suivants, leur abondance paraît être maximum vers le mois de mai ; puis la courbe décroît progressivement jusqu'à une valeur très faible, peut-être nulle en décembre, janvier (fig. 2).

Le décalage observé entre les deux courbes tient aux différences de température influant d'une part sur la mortalité, d'autre part sur la durée de la division. Dans une prochaine note nous étudierons l'influence de ces deux facteurs.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Plantes nouvelles, rares ou critiques des Serres du Muséum

Par A. Guillaumin et H. Humbert.

Professeurs au Muséum.

102. **Aloe Decaryi** Guillaum. sp. nov. (*A. n. sp.* Decary in sched.).

Caudis gracilis (6-9 *mm. diam.*), *haud subscandens, foliis* 10-13, 2-2,5 *cm. distantibus, erectis, apicem versus leviter recurvis, vaginis valide striato-nervosis, limbo* 15-19 *cm longo,* 8-9 *mm basi lato, semi cylindrico, viridi griseo, aculeis parvis, albis. Scapo foliis æquilongo, simplici, basi ancipiti, dimidio superiore bracteis sterilibus* 4, *scariosis, vestito, racemo* 7-*floro, brevi et sat denso, bracteis scariosis, albis, brunneo-nervatis, latis, pedicellis longioribus, pedicello circa* 1 *cm longo, roseo, perianthio pallide roseo, apice pallidiore et viridi brunneo notato,* 2 *cm. longo, cylindrico, segmentis liberis, staminibus basi dilatatis, ovario vertice truncato.*

Madagascar : Ambovombé.

Rare, dans les sables un peu calcaires, au soleil.

Espèce très ornementale se rapprochant d'*A. Antandroy* Perr. de la Bât. ; en diffère par une taille plus grande, un port touffu non lianoïde, une tige dressée... Floraison d'août à mai, graines mûres en juillet-août (en Androy). (*Decary* f. 346, 1931).

Les feuilles sont plus longues que chez l'*A. Antandroy*, sans marbrures blanches en dehors des aiguillons qui tranchent par leur couleur blanc pur sur la teinte vert gris de la feuille ; les hampes florales sont plus courtes, les bractées plus larges, au moins égales au pédicelle, le périanthe rouge pâle à divisions libres. Présente aussi des affinités avec *A. parallelifolia* Perr. de la Bât. mais les feuilles sont plus longues, nettement atténuées vers le sommet, les aiguillons ne sont pas jaunes, la hampe florale est plus courte, les bractées stériles ne sont pas foliacées ni les florifères charnues et les pédicelles sont plus courts [1].

1. Cf. H. Perrier de la Bathie, *in* H. Humbert, *Flore de Madagascar*, **40**, *Liliacées*, p. 92.

103. Kalanchoe (Kitchingia) Rosei Hamet et Perrier de la Bâthie subsp. **variifolia** Guillaum. et Humb. subsp. nov.

Folia internodiis 1,5-2 *cm. longis, limbo lineari (usque ad* 12 *cm.* × 2 *cm.), in petiolum indistinctum attenuato, in utroque latere breve* 6 - *dentato, vel lanceolato - lineari (*4 *cm* × 1,8 *cm), sessili, in utroque latere* 6-7 - *dentato, vel ovato-lanceolato (*7 *cm* × 4 *cm), usque ad* 2 *cm. petiolato, dentibus basilaribus discretis, apice ambitu generali obtuso. Cyma bracteis foliaceis linearibus* (3 *cm* × 0,5 *cm), haud serratis, basi apiceque transeuntibus, bracteis floriferis similibus sed minoribus (*2-1 *cm. longis).*

Les fleurs ont un calice vert pâle à tube cylindrique et lobes un peu réfléchis, la corolle est verte dans la partie renflée basilaire, dans la partie en entonnoir rouge orangé en dehors, orangée en dedans avec lobes finement rayés de rose ce qui leur donne une teinte rouge orangée comme l'extérieur de la corolle, les filets staminaux sont rose vif passant au jaune orangé à l'extrémité, les anthères sont noires, les carpelles verts à très longs styles jaune verdâtre.

Madagascar Sud : Behara (*Boiteau* f. 227, 1939).

La description ci-dessus, faite sur le vif, doit être complétée par les observations suivantes effectuées sur l'échantillon d'herbier du Jardin botanique de Tananarive n° 2027 provenant également de Behara : les feuilles de ce spécimen sont toutes sensiblement conformes, largement linéaires (6-7 cm × 1-1,3 cm), atténuées en pétiole indistinct ; les feuilles bractéales (4 paires environ) sont caduques le long de la hampe ainsi dénudée sur environ 25 cm. ; les bractées de l'inflorescence sont également caduques ; d'après le collecteur, les fleurs sont roses.

Intermédiaire entre la sous-espèce *Rosei* Humbert, de la vallée de l'Onilahy, à feuilles trilobées-hastées, légèrement peltées, et la sous-espèce *serratifolia* Humbert [1] de Fort-Dauphin, à feuilles toutes linéraires-lancéolées, brusquement atténuées en pétiole plus étroit et bien plus distinct (long de 1,5-2 cm) et à contour terminal très aigu. Le type de la sous-espèce *serratifolia* (*Humbert* n° 5979), cultivé à Tananarive, à fourni l'échantillon n° 2029 de l'Herbier du Jardin botanique, dont les feuilles sont un peu raccourcies (environ 4,5 cm., sur les rameaux florifères).

1. Cf. *Bul. Mus.* Paris, 8e série, V, p. 166.

Contributions a la flore de la Nouvelle-Calédonie
LXXV. *Plantes de collecteurs divers*

Par A. Guillaumin.

Professeur au Muséum.

La présente liste comprend des plantes récoltées en majeure partie par Vieillard et par Baudoin, provenant de l'herbier Drake del Castillo, et qui manquaient dans l'Herbier du Muséum de Paris. Il est à noter qu'il n'existe nulle part, pas même à Caen où se trouve l'herbier personnel de Vieillard, une série complète de ses plantes renfermant tous les numéros et toutes les localités. J'ai d'ailleurs signalé déjà que ce collecteur avait la déplorable habitude de mettre le même numéro à des plantes provenant de localités différentes et souvent récoltées au cours de séjours différents (1855-1860), (1861-1867). Cette manière de faire lui aurait été conseillée par Lenormand.

Hibbertia ebracteata Bur. ex. Guillaum. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 290).

H. lucens Brong. et Gris. — Tiaré (*Vieillard* 62, 63, 64, 65, 66).

H. Pancheri Briq. — Nouvelle-Calédonie (*Pancher* 191), Canala, Wagap (*Vieillard* 59 *bis*).

H. pulchella Schltr. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 502).

Hibbertia rubescens Veill. mss. sp. nov.

Folia lineari-lanceolata (9-11 *cm* × 1,8-2 *cm*), *apice leviter emarginata, basi attenuata, sessilia, ad medium leviter asymmetrica, rigida, glabra, punctata, costa subtus prominente, nervis inconspicuis. Spicæ unilaterales, multifloræ, ad apicem axillares,* 12-14 *cm. longæ, rachi glabro vel sparse puberulo, flores sessiles,* 7-8 *mm. longi, bracteis lineari-lanceolatis,* 5-7 *mm. longis, intus glabris, extra sericeis, sepalis* 5, *late ovatis, apice apiculatis, exterioribus* 9 *mm.* × 5 *mm., extra dense appresse sericeis, intus glabris, petalis..., staminibus numerosis, æquilongis, antheris obtusis, rimis dehiscentibus, filamentis antheris valde longioribus, ovario glabro,* 1 *carpellato, stylo terminali.*

Montagnes de Gatope, Pauloitch (*Vieillard* 2277).

L'*H. rubescens* s'intercale dans la clef que j'ai donnée (*Bull. Soc.*

bot. France, LXVII, p. 48-49, 1920) entre *H. ngoyensis* et *H. podocarpifolia* dont il se distingue par son carpille unique.

Les *H. dissitiflora* et *H. insulana* ne peuvent rentrer dans la § *Trimorphandra*, ainsi que je l'avais cru (*Bull. Mus.* 2e sér., XI, p. 413, 1939), car les étamines sont semblables ; l'*H. dissitiflora*, par l'absence de bractées ou leur caducité rapide se place à côté d'*H. ebracteata* dont il diffère par les feuilles glabres, l'*H. insulana* doit sans doute se ranger à côté de *H. ngoyensis* et *H. rubescens*, mais Baker fils ne dit rien de la forme des sépales et ne précise pas si les feuilles sont glabres ou soyeuses en dessous. Cette espèce se distingue cependant nettement de *H. rubescens* par son ovaire à 2 carpelles et de *H. ngoyensis* par les feuilles oblongues-lancéolées et pétiolées.

L'*H. Comptonii* paraît voisin de *H. Baudouinii* à cause de ses grandes fleurs, mais il n'a que 2 carpelles au lieu de 3-4.

Drymis amplexicaulis Vieill. ex Parment. — Pouébo (*Vieillard* 17, *Deplanche* 293).

Polyalthia nitidissima Benth. — Wagap, Canala, Nouméa (*Vieillard* 93).

Nasturtium sarmentosum Schinz et Guillaum. — Nouvelle-Calédonie (*Baudoin* 685).

Capparis artensis Montr. — Nouméa (*Vieillard* 67).

C. neocaledonica Vieill. — Voh, Témala (*Vieillard* 107).

Hybanthus ilicifolius Schinz et Guillaum. form. *linearifolia* Guillaum. Gomonen (*Vieillard* 849).

— form. *serratifolia* Guillaum. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 661).

Xylosma Pancheri Guillaum. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 687), Cap Tonnerre (*Deplanche* 254).

Montrouziera cauliflora Planch. — Wagap (*Vieillard* 179).

M. verticillata Pl. et Tr. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 667).

Garcinia neglecta Vieill. — Nouvelle-Calédonie (*Deplanche* 3).

Calophyllum caledonica Vieill. ex Pl. et Tr. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 172).

C. Inophyllum L. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 417), Wagap (*Vieillard* 173).

Sida nummularia Bak. f. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 248).

Abutilon indicum G. Don. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 254).

Hibiscus tiliaceus L. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 342).

H. Trionum L. var. *vesicarius* Hochr. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 377).

Gossypium taitense Parl. — Gatope (*Vieillard* 130, 130 *bis*).

G. vitifolium Lam. — Nouvelle-Calédonie. — (*Baudouin* 295).

Heritiera littoralis Ait. — Canala (*Deplanche* 24).

Waltheria americana L. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 902), Gatope (*Vieillard* 152).

Commersionia Bartramia Merr. — Nouvelle-Calédonie (*Labillardière*), Canala (*Deplanche* 22), Ounia, Poume (*Vieillard* 311).

Elæocarpus cuspidatus Guillaum. sp. nov.

Ramis gracilibus, sparsissime puberulis, deinde glabris, sparse foliatis, foliis glabris, obovatis (4,5-7 *cm* × 2,5 -5 *cm*), *apice subito acuminato cuspidatis, margine dimidio superiore undulato-serratis, basi acute cuneatis, coriaceis, nervis a venis dense reticulatis haud distinctis, petiolo gracili,* 1,5-2,5 *cm. longo, glabro. Racemi erecti,* 3-4 *cm. longi, sparsissime appresse puberuli, alabastris pendulis, appresse puberulis, pedicellis* 1-3 *mm. longis, appresse puberulis, calycis phyllis* 5, *lanceolatis,* 2-2,5 *mm. longis, extra appresse puberulis, intus nedio carinatis, margine dense breviterque puberulis, ad carinæ basin sparse puberulis, petalis e basi cuneatis,* 4ª *suprema parte* 5-7 *fissis, extra glaberrimis, intus basi in lamina pilosis, sepalis æquilongis, staminibus numerosis, erectis,* 1 mm. *longis, filamentis antheris vix æquilongis, glabris, antheris linearibus, apice apiculatis, papillosis, ovario globoso, glaberrimo, stylo subulato, glabro, petalis vix æquilongo, disco puberulo.*

Mgnes de Pauloitch, près Gatope (*Vieillard* 2359).

Voisin de *E. Seringei* mais pédicelles plus courts et feuilles bien différentes, rappelle aussi *E. nodosus* mais fleurs 2-3 fois plus petites et feuilles différentes.

Elæocarpus rotundifolius Brong. et Gris. — Lifou (*Deplanche* 19).

Acridocarpus austro-caledonicus Baill. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 450), Gatope (*Vieillard* 253).

Ryssopteris discolor Gdr. — Canala (*Vieillard* 250).

Tribulus cistoides L. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 247).

Zieridium pseud'obtusifolium Guillaum. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 699), Wagap (*Vieillard* 2456, 2457, 2458) ; Gatope (*Vieillard* 2462 pro parte) ?

Eriostemon pallidum Schltr. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 618).

Myrtopsis macrocarpa Schltr. — Wagap (*Vieillard* 2245).

M. Novæ-Caledoniæ Engl. — Sans localité (*Vieillard* 2248). Mt de Moureri près Nouméa (*Vieillard* 2445), Canala (*Vieillard* 237, 276), Wagap (*Vieillard* 2446), Gomen (*Vieillard* 2446), Paaba, Tanlé (*Deplanche* 298, *Vieillard* 2247, *Pancher* 22).

Fagara pinnata Engl. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 698), Gomonen (*Vieillard* 310).

Evodia ? *Baudouinii* Brong. et Gris. — Canala (*Vieillard* 292).

Melicope triphylla Merr. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 915).

Comptonella albiflora Bak. f. — Canala (*Vieillard* 300, 2272), Gomonen (*Vieillard* 2482).

Acronychia lævis Forst. — Canala (*Deplanche* 108), Gatope (*Vieillard* 285 *bis*).

Bauerella australiana Borzi. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 783), Houaïlou (*Vieillard* 2704).

Micromelum pubescens Bl. — Nouméa (*Vieillard* 290), Dombéa (*Baudouin* 447), Gatope (*Vieillard* 2377).

Soulamea fraxinifolia Brong. et Gris. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 756).

S. Muelleri Brong. et Gris. — Nouvelle-Calédonie (*Pancher* 29), Gomonen (*Vieillard* 2416).

S. Pancheri Brong. et Gris. — Wagap (*Vieillard* 243).

Canariellum oleiferum Engl. — Balade (*Viaillard* 4).

Carapa moluccensis Bl. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 768), Canala, Gatope (*Vieillard* 2437).

Pleurostylia Wightii W. et Arn. var. *neo-caledonica* Loes. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 737).

Gymnosporia Fournieri Loes. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 692), Wagap (*Vieillard* 2476).

G. Sebertiana Loes. — Poume (*Deplanche* 15, 41, 51).

Elæodendron curtipendulum Endl. — Lifou (*Vieillard* 2478).

Ventilago buxoides Baill. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 363), Poume (*Vieillard* 2487).

Berchemia Fournieri Panch. et Seb. — Touho, Wagap (*Vieillard* 2481).

Colubrina asiatica Brong. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 314), Wagap (*Vieillard*).

Gouania Le Ratii Schltr. — Gatope (*Vieillard* 2484).

Guioa glauca Radlk. — Poume (*Deplanche* 93), île Tanlé (*Deplanche* 278).

G. microsepala Radlk. — Wagap (*Deplanche* 283 in *Vieillard* 2396).

G. pectinata Radlk. — Témala près Gatope (*Vieillard* 2410), Gomonen (*Vieillard* 2408).

G. villosa Radlk. — Wagap (*Vieillard* 211).

Cupaniopsis fruticosa Radlk. — Wagap (*Vieillard* 2409).

C. glomeriflora Radlk. — Wagap (*Vieillard* 227-228, 2402).

Elattostachys apetala Radlk. — Wagap (*Vieillard* 207-208), Lifou (*Deplanche* 281 in *Vieillard* 207-208).

Artyera chartacea Radlk. — Pouangué près Gatope (*Deplanche* 284 in *Vieillard* 2381).

A lepidota Radlk. — Wagap (*Vieillard* 206, 2384).

Gondrodiscus sufferrugineus Radlk. — Wagap (*Vieillard* 2390).

Euroschinus verrucosus Engl. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 448), Mont Koghi, Lifou (*Sebert* et *Fournier* 21), Balade (*Vieillard* 636), Gatope (*Vieillard* 2674).

Semecarpus atra Vieill. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 232).

Tephrosia Le Ratiana Harms. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 603).

Arthroclianthus caudatus Schindl. — Balade (*Vieillard* 404).

Indigofera Teysmannii Miq. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin*).

Derris uliginosa Benth. — Nouvelle-Calédonie (*Deplanche* 334, *Vieillard* 404, *Baudouin* 598).

Mesoneuron Montrouzieri Guillaum. — Tanlé (*Vieillard* 2521).

Cæsalpinia Crista L. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 439), Gatope (*Vieillard* 397).

C. rubiginosa Guillaum. — Poindimié près Wagap (*Vieillard* 2520).

C. sæpiaria Ronb. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 597).

Poinciana regia Boj. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 320, 641).

Parkinsonia aculeata L. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 645).

Storckiella Pancheri Baill. — Nouvelle-Calédonie (*Deplanche* 339), Balade (*Vieillard* 402).

Cassia Sophera L. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 366), Gatope (*Vieillard* 293).

Adenanthera pavonina L. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 336).

Mimosa pudica L. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 58, 321).

Acacia Farnesiana Willd. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 659).

A. simplicifolia Schinz et Guillaum. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 224), Canala (*Vieillard* 413), Tanlé (*Deplanche* 44).

A. spirorbis Labill. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 719), Tchèta près Gatope (*Vieillard* 2513).

Albizzia granulosa Benth. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 660).

A. Guillainii Guillaum. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 741).

Drosera neo-caledonica Hamet. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 626).

Crossostylis biflora Forst. — Sans localité (*Le Rat* 413), Prony (*Balansa* 368, *Franc* 1913 [a]).

C. grandiflora Brong. et Gris. — Au-dessus de Koé (*Balansa* 569).

Bæckea ericoides Brong. et Gris. — Nouvelle-Calédonie (*Deplanche* 33), Mont Dore (*Vieillard* 440-441).

B. virgata Andr. — Canala (*Vieillard* 445 *bis*, 2589).

Melaleuca Leucadendron L. — Nou, Nouméa (*Mac Gillivray* 8).

Acicalyptus nitida Brong. et Gris. — Wagap (*Vieillard* 534 *bis*, 538).

Tristania glauca Panch. ex Brong. et Gris. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 394).

Purpureostemon ciliatum Gugerli. — Nouvelle-Calédonie (*Vieillard*

et *Pancher*), Canala (*Vieillard* 452), Touho (*Vieillard* 452), N.-W. de la Nouvelle-Calédonie (*Krieger*).

Pemphis acidula Forst. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 754).

Passiflora aurantia Forst. — Nouvelle-Calédonie (*Baudouin* 210).

Apium Ammi Urb. — Nouméa (*Le Rat* 2100).

Ammi majus L. — Vallée des Colons (*Le Rat* 220).

Actinotus minor DC. — Nouméa (*Baudouin* 962).

Les Ombellifères de Nouvelle-Calédonie peuvent se reconnaître ainsi :

A) Stipules distinctes, feuilles entières, cordées ou reniformes, herbe vivace traînante ..... CENTELLA *asiatica*

B) Pas de stipules distinctes, feuilles généralement pinnatiséquées, herbes dressées ou stolonifères ....

a) Feuilles pinnatiséquées souvent plusieurs fois, bractées de l'involucre présentes ou non, non laineuses.

α) Ombelle composée.

I. Invalucre 0.

1) Fruit hérissé d'aiguillons ..... TORILIS *nodosa*

2) Fruit sans aiguillons

* Segments foliaires filiformes ..... APIUM *Ammi*

** Segments foliaires triangulaires, incisés ..... APIUM *australe*

II) Involucre de bractées divisées en segments filiformes ..... AMMI *majus*

β) Ombelle simple, involucre de bractées entières, linéaires ..... DIDISCUS *Cussoni*

b) Feuilles trilobées ou entières, un involucre de bractées entières, lancéolées, laineuses en dessus, plante dressée, vivace, presque ligneuse..... ACTINOTUS *minor*

Myodocarpus fraxinifolius Brong. et Gris. — Dombéa (*Baudouin* 348), Wagap (*Vieillard* 2664).

M. simplicifolius Brong. et Gris. — Wagap (*Vieillard* 2666).

Apiopetalum velutinum Baill. — Dombéa (*Baudouin* 389).

Tieghemopanax austro-caledonicus R. Vig. — Dombéa (*Baudouin* 683).

T. dioicus R. Vig. — Pouébo (*Vieillard* 630 in *Deplanche*), Gatope (*Vieillard* 2680).

Remarques sur le Cerastium trigynum Vill. *et ses variétés*

Par P. Jovet.

En m'envoyant des *Cerastium trigynum* Vill. récoltés le 11 août 1936 dans les Pyrénées, sur les pelouses des pentes Sud-ouest du Pic du Midi de Bigorre, vers 2.600 m. d'altitude, M. Debray m'écrivait le 23 avril 1939 :

« ... cette plante ne correspondrait à aucune des variétés signalées par Rouy. Par ses pétales relativement petits, elle se rapprocherait de la var. β, mais elle comporte des feuilles avec quelques courts cils glanduleux, et chaque mérithalle est garni d'une étroite ligne de poils, la plupart glanduleux, non prolongée sur le mérithalle suivant. L'ouvrage de Ledebour (Flora Rossica) ne donnerait-il une variété correspondant à ces caractères, et par conséquent nouvelle pour la France. »

S'il n'est pas possible de revoir tous les ouvrages qui mentionnent ce *Cerastium*, il n'y a pas lieu de le regretter outre mesure : les floristes se copient souvent sans vérifier les assertions des prédécesseurs. Voici quelques avis relatifs au seul caractère pilosité-glabréité :

Grenier et Godron, Flore de Fr., I, p. 266. — Feuilles *très glabres*. Tiges couchées-radicantes *glabres* ou *pubescentes glanduleuses*.

Coste. Fl. descr. et ill. de la Fr. I, p. 214, dans la clé des *Cerastium* : feuilles et bractées *glabres* ; p. 216, dans la diagnose de l'espèce : plante vivace, *glabre*... feuilles *très glabres*.

Bonnier. Fl. compl. ill. en couleurs de Fr..., II, p. 59. — Feuilles *sans poils*... bractées supérieures vertes et *sans poils* ou rarement avec *quelques cils* vers la base.

Fournier. Les Quatre Flores de France, p. 302. — Feuilles toutes sessiles, bractées *glabres*.

Hegi. Illustr. Flora von Mittel-Europa, III, p. 362, est plus explicite : Tige *presque glabre* (le plus souvent seulement à l'entrenœud supérieur avec une rangée de poils, rarement poilue tout autour). Limbe... *glabre*... Bractées... *glabres*. Pédicelles couverts de *poils glanduleux* tombant après la fenaison. La fig. 600 (*a*, *c*) montre les

poils glanduleux sur le pédicelle et quelques-uns sur l'extrême base du calice.

Les cinq auteurs précédents ne mentionnent pas de variété, seul Bonnier relate : « On a décrit une *variété* de cette espèce. »

Rouy, Flore de France, III, p. 223, dans le diagnose de l'espèce, écrit : Tiges couchées radicantes *glabres* ou, plus rarement *pubescentes-glanduleuses*. Feuilles... *glabres* ainsi que les bractées herbacées. Il retient deux variétés pour la France : α. *grandiflorum* Ledeb., feuilles *non ciliolées* ; β. *parviflorum* Ledeb., feuilles *glabres* ou *ciliolées à la base*. Une note infrapaginale précise : « Nous n'avons pas vu de France la var. *glandulosum* Ledeb... à feuilles et tiges *pubescentes-glanduleuses*. »

Voyons la Flora Rossica de Ledebour, 1842, I, p. 396-397. Remarquons d'abord que les var. devraient être signées Fenzl (in Ledeb.). La diagnose indique : plante perenne... glabre ou *pubescente-glanduleuse*. Elle est suivie de 3 var. qui comprennent elles-mêmes plusieurs « *lusus* » (qui sont des sous-var. ou des formes ?), ce sont : α. *grandiflorum* feuilles très glabres sur les deux faces et sur les marges, pédicelles pubérulents (les spécimens cultivés avec calice très glabre) ; β. *glandulosum*, entièrement pubescente-glanduleuse, avec 3 « *lusus* » établis sur la taille des tiges, la taille et la pilosité des feuilles, celles-ci pubescentes pour les deux premiers, glanduleuses-pubescentes pour le troisième ; γ. *parviflorum*, feuilles glabres sur les deux faces, à base subciliée...

Bibliographie, synonymie, variétés autres que celles décrites dans la flore de Ledebour sont, ici, laissées de côté. L'objection qu'on pourrait émettre concernant les modifications de la pilosité par la conservation en herbier (dessication, empoisonnement, vieillissement), tombe si l'on considère le nombre des échantillons examinés. Voici ce que suggère l'examen au microscope binoculaire de l'Herbier du Muséum de Paris.

La centaine de plantes de l'herbier de France (souvent plusieurs sur la même feuille d'herbier) peuvent être classées dans les 2 variétés de Rouy qui retient, comme caractère distinctif, la proportion des pétales par rapport aux sépales indiquées par la *Flora Rossica* : var. *grandiflorum*, pét. 2 à 2 fois 1/2 plus grands que le cal. (même proportion pour la var. *glandulosum*) ; var. *parviflorum*, pét. d'1/2 ou d'1/3 plus longs que le cal. [Hehi, *l. c.*, donne, sans distinguer de var., fl. ouvertes 12 à 18 mm. de diam. ; sép. 5 à 6 mm. de long.]

Les plantes à grandes fleurs des Pyrénées, de Bordère (Port de la Canau), de l'herb. de Candolle (ss. loc.), de Duchartre (Pyr. centr., Campsaur de la Picade), ont des f. à limbe glabre, mais ciliolées à la base des marges. Celles du Port de Bénasque (herb. Grenier) ont des f. glabres, les bractées supérieures un peu ciliolées, les sép. glabres sauf à leur contact avec le pédicelle qui est toujours glanduleux.

Ces plantes ont un ou deux entrenœuds supérieurs avec une ligne de poils, parfois peu marquée. Les corolles ne sont pas toujours assez bien étalées pour être sûr qu'on a affaire à une plante à grandes fleurs ; l'examen au binoculaire doit se faire soigneusement, les poils et cils étant parfois peu visibles. Nous employons le mot « tige » pour tout organe qui porte des feuilles, et le mot pédoncule pour les extrémités situées au-dessus des bractées et qui portent des fleurs.

Les nombreux autres échantillons de France (Alpes et Pyrénées), à pétales dépassant peu les sépales se rattache à la var. *parviflorum* ; ceux de l'exsicc. Billot, continué par V. Bavoux, A. et P. Guichard et J. Paillot, nº 3538, entre Hauteluce et N.-D. de Bellecombe (Hte-Savoie), 2.000 m. d'alt., 18-VII-1865 sont identiques à ceux récoltés par Debray au Pic du Midi de Bigorre. De l'ensemble de tous les échantillons français qu'on peut rattacher à cette variété, on peut dire : les sépales sont couverts de nombreux poils glanduleux, ces poils sont parfois moins nombreux et plus petits sur certains calices, en particulier quand ils sont âgés (capsule mûre et ouverte). Les bractées sont souvent ciliées-glanduleuses sur les bords et quelquefois sur la moitié inférieure de la nervure ; si elles paraissent souvent glabres, quelques poils sont cependant presque toujours décelables. Les pédoncules sont toujours abondamment pubescents-glanduleux, et sur toute leur surface. En-dessous des bractées, la tige porte une ligne de poils qui change de place pour chaque mérithalle : cette ligne prolonge en-dessous chaque nœud la suture des deux feuilles opposées qui se soudent par leur base autour de la tige, elle s'atténue à mesure qu'on descend : les poils deviennent épars et petits ; plus bas, la tige est toujours complètement glabre. Les feuilles supérieures sont ciliées ou ciliolées sur le 1/4 inférieur de leurs marges, plus bas sur la tige elles sont glabres ; sur les échantillons à tiges courtes, elles peuvent être glabres sur toute la longueur de la tige ou porter 1 ou 2 cils seulement pour les supérieures, cils à peine décelables au binoculaire.

Ce *Cerastium* vit, à des altitudes élevées, dans les pâturages, entre les pierrailles, les rochers, sur le bord des névés humecté de neige fondante, dans les combes à neige ; toutes les parties inférieures, tiges et feuilles, conservent, en herbier, une couleur différente des parties supérieures et sont glabres : peut-on attribuer ces caractères à ce qu'elles sont abritées ou enneigées ? Il est alors risqué d'établir des variétés sur le seul caractère pilosité-glabréité, et il faut *aussi* tenir compte des proportions de la corolle et du calice comme l'ont fait les auteurs.

Les plantes étiquetées var. *grandiflorum* par les auteurs russes sont plus vigoureuses que les *grandiflorum* pyrénéens. Le caractère pilosité-glabréité varie. Les poils sont très petits sur les échantillons de Fischer (Ad Bystram, 1836, 1855). Les plantes de Kotschy

(Taurus, août 1836) sont absolument glabres, sauf quelques très rares poils au sommet de certains pédicelles. Celles de Turczaninoff (Ad Bystram. Ex. Herb. h. Petr. 1836) et de Kultiassov (In regione alpina montium Talas-alatan ad cursum superiorem fl. Dshebogly-su (Kschikojandy), 24-VIII-1922 ; Herb. Floræ Asiæ Mediæ n° 456) ont des sépales glanduleux, des pédicelles glanduleux tout autour, les bractées et feuilles supérieures ciliolées à leur base mais glabres sur le limbe, toutes les autres feuilles glabres.

Etiqueté var. *parviflorum*, le *Cerastium* de l'Altaï (Gebler) Ex Herb. h. Petrop, reçu 19 mai 1886) est plus vigoureux que les *parviflorum* pyrénéens ; il porte des sépales glanduleux, des tiges pubescentes-glanduleuses tout autour ou presque, puis sur une ligne, les feuilles ciliolées aux marges avec quelques poils sur le limbe ; mêmes caractères pour les n°s 224 et 227 (qui ne portent pas de nom de var.) du Turkestan (Capus, 1881), mais si le n° 226 porte, sur presque toute la longueur de sa tige des feuilles à poils courts sur les deux faces du limbe, les échantillons n° 225 sont glabrescents ; est-ce une sous-variété ou une forme de la var. *parviflorum ?*

Que faut-il entendre par var. *glandulosum ?* La part ainsi étiquetée (Semerzow, Herb. h. Petr., in montib. prope Wernoje) a des sépales glanduleux, des tiges glanduleuses tout autour, mais, plus bas, ne subsiste qu'une ligne de poils ; les feuilles couvertes de très petits poils épars deviennent, en descendant, glabres comme les tiges. Bien que non désignés comme *glandulosum*, d'autres envois me semblent bien appartenir à cette var. : grandes fleurs, feuilles supérieures et bractées poilues sur les deux faces ; en haut, pilosité générale qui va en s'atténuant vers le bas de la plante ; tels sont ceux de l'Altaï (Ledebour, 1836 ; Chaffanjon, alt. 2.780 m., 11 sept. 1895 ; Mission Pelliot-Vaillant, 17 août 1906, alt. 2.300 m.) et du Turkestan (Ex Herb. h. Petr. coll. Prusekakewicz).

Les plantes récoltées par Balansa dans les prairies humides de la région alpine du Lazistan (près de Djimil, vers 2.500 m. alt., 16 août 1866) et du Taurus (au-dessus de Boulgarmaden, 1855) frappent par leur vigueur, leurs tiges serrées et enchevêtrées atteignent 30 cm. de haut (et encore, sont-elles coupées inférieurement) ; les tiges sont entièrement poilues-glanduleuses tout autour, les feuilles ciliées sur tout leur pourtour et sur la nervure, et poilues sur toute la surface des deux faces du limbe. Les plantes du Kashmir (J. F. Duthie, n° 11687 de Flora of Kashmir, 30-6-92, 11-12000 f^{t}) et de l'Himal. bor. occ. (Herb. Ind. Or. Hook. fil. et Thomson, rég. alp. alt. 11-17000 f^{t}) ont les mêmes caractères, mais un port différent, les tiges (27 cm. de haut) sont séparées les unes des autres et dressées ; serait-ce un des « lusus » de la Flora Rossica ?

Il y a bien d'autres plantes qui ne cadrent pas exactement avec les caractères de la Flora Rossica. Si, pour plusieurs parts d'herbier,

certains caractères sont les mêmes (bractées et feuilles glanduleuses sur les deux faces) la pilosité varie : la tige, d'abord poilue tout autour, ne l'est plus inférieurement que sur une ligne (Arménie, Szovit, 1868) ou est glabre (Perse septentr., Aucher-Eloy, n° 4249), etc. Les *C. trigynum* de Bornmuller sont glabres, sauf de rares poils glanduleux sur le pédicelle (var. *Lalesarense*, Bornm., Iter Persico-turcicum, n° 2304, 1892-93, 3.800 m. alt.) ou glabres, sauf quelques pédicelles à poils très courts peu visibles (Iter Persicum alterum, n° 6433, 1902, 3.700 m. alt.). Les *C. trigynum* var. *parviflorum* Ledeb. du Dr C. Baenitz. Herb. Eur. Flora Norveg. Walders 61° n. Br. 16-VII,91... ont des pédicelles glanduleux sur une ligne (et non tout autour), les f. glabres ciliolées sur une faible longueur, les entrenœuds garnis d'une ligne de poils ; ces caractères sont les mêmes pour les échantillons de H. Molholm Hansen : Iter Island. 1930, Skagafjord. Sorensen. 9/8, mais les calices sont moins poilus dans les premiers que dans les seconds ; est-ce une forme de la var. *parviflorum* ?

Le Cerastium trigynum présente donc des variétés capables de se modifier dans les différentes parties de l'aire de l'espèce ; il faudrait en étudier les modifications stationnelles et dégager les races géographiques. Quoi qu'il en soit, les montagnes d'Asie centrale semblent bien le centre d'où s'est éloigné le *Cerastium trigynum* : il paraît y exister à l'état de trois variétés nettes qui se sont modifiées en s'éloignant, en même temps que d'autres variétés ou formes se sont individualisées ou tendent à le faire, certaines restant peu distinctes ; il est aussi très probable que ces différentes « formes » se croisent entre elles, ce qui complique encore la question.

En tout cas, comme le remarque Rouy, la var. *glandulosum* ne semble pas exister en France ; ses diagnoses de variétés, exactes dans l'ensemble, ne le sont pas absolument, la var. *grandiflorum* peut avoir des feuilles ciliolées ; sa diagnose générale de l'espèce appellerait quelques corrections puisque la var. *parviflorum*, beaucoup plus fréquente, a souvent des bractées ciliées-glanduleuses et les feuilles supérieures ciliolées sur la partie inférieure de leurs marges. Les observations de M. Debray sont donc parfaitement exactes.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

ERRATA

P. Jovet. — Note sur trois Amarantes de Paris et de sa banlieue. *Bull. Muséum*, 2e s., XII, p. 361.

P. 361 : 14e ligne, au lieu de « se distinguent souvent des bractées », lire : *se distinguent souvent mal des bractées.*

P. 364 : 2e note infrapaginale : lire Sennen et non Sennes.

P. 369 : 24e ligne, lire : les extérieurs, parfois très difficiles à distinguer des bractées, sont bossués à la base.....

Sur une nouvelle espèce de Kalanchoe : le Kalanchoe Stearni (*Grassulacées*)

Par M. Raymond-Hamet.

Sous le nom de *Kalanchoe humilis* Welwitsch ?, M. Stearn m'a fait parvenir en 1933 deux échantillons vivants[1] d'un *Kalanchoe* qui venait de fleurir dans les serres du Jardin botanique de Cambridge. Ayant pu, lors d'un voyage à Lisbonne et à Londres, étudier dans les herbiers de l'Escola Polytechnica et du British Museum of Natural History, les échantillons authentiques de cette remarquable espèce, je pus facilement constater que, bien qu'appartenant au même groupe botanique que le *Kalanchœ humilis*, la plante de Stearn s'en éloignait par de nombreux caractères. En réalité, elle se rapproche beaucoup d'un des *Kalanchoe* les plus anciennement cultivés en Europe : le *K. rotundifolia* Haworth, mais elle s'en distingue facilement par ses feuilles non point très entières mais nettement crénelées dans son tiers supérieur, par ses fleurs plus petites, par sa corolle jaune et non rouge, enfin par le fait que ses trois faisceaux foliaires traversent l'écorce presque horizontalement alors que, dans le *K. rotundifolia*, le faisceau médian est seul subhorizontal, les deux faisceaux latéraux ayant un parcours très oblique ce qui, sur une coupe pratiquée un peu au-dessous du nœud, leur donne l'apparence de faisceaux corticaux surnuméraires.

Voici la description et la diagnose latine de cette espèce à laquelle je donne le nom du botaniste qui me l'a envoyée.

Le *Kalanchoe Stearni* est une petite plante glabre et vivace. Assez grêle puisque son diamètre est de 1.60 à 2.20 mm. à la base et de 1.20 à 1.30 mm. au milieu, érigée mais un peu couchée dans sa partie basilaire, sa tige ne se ramifie point mais émet à la base des rejets stériles.

Les rejets stériles et les tiges florifères portent des feuilles opposées, décussées, assez espacées. A l'exception des deux ou trois supérieurs, qui sont plus longs que les autres et peuvent atteindre 6 à 9 cm.

1. Un de ces échantillons a été desséché et remis à l'Herbier du Muséum d'Histoire Naturelle.

mais qui n'ont parfois pas plus de 2 à 4 cm., les entrenœuds des tiges florifères ont des longueurs peu différentes puisqu'elles ne varient que de 5 à 20 mm.

A l'exception de celles qui se trouvent aux deux nœuds situés immédiatement au-dessous de la base de l'inflorescence, les feuilles des tiges stériles et des tiges florifères sont semblables. Leur pétiole subcylindrique, non dilaté à la base, haut de 2 à 3.5 mm. et large de 1.25 à 1.60 mm., s'élargit peu à peu en un limbe beaucoup (exactement de 5.3 à 9.5 fois) plus long que lui, plan mais assez charnu, largement obové et ayant sa plus grande largeur au-dessus du milieu, moins de deux fois (exactement de 1.40 à 1.65 fois) plus long que large, haut de 14 à 19 mm. et large de 10 à 12 mm., très obtus au sommet et portant dans son tiers supérieur cinq crénelures bien marquées et séparées par des sinus anguleux. Les insertions foliaires, qui ont la forme d'un croissant, ne se rejoignent point par leurs extrémités latérales. Les feuilles du second nœud supérieur des tiges florifères ne diffèrent des autres que parce qu'elles ne portent au sommet que trois crénelures et sont un peu plus petites, leur pétiole ayant une longueur de 1 mm. et une largeur de 0.80 à 1 mm., leur limbe étant long de 6.75 à 9.50 mm. et large de 4.50 à 6.30 mm. Quant à celles du 1er nœud supérieur, elles sont entières et beaucoup plus petites, leur longueur n'étant que de 3.80 mm., et leur largeur de 1.60 mm. ; obovées, très obtuses au sommet, elles s'atténuent peu à peu en un large pétiole à peine distinct du limbe.

Corymbiforme et très pauciflore, l'inflorescence qui termine la tige est haute de 25 mm. et large de 25 mm. Les pédicelles grêles, qui portent des fleurs érigées, sont longs de 3 à 7 mm.

Le calice se compose d'un tube plus bref que les segments, haut de 0.40 à 0.50 mm. et de quatre segments appliqués contre le tube de la corolle ; subdeltoïdes-subsemilancéolés, aussi hauts ou un peu plus hauts que larges, longs de 1 à 1.50 mm., larges de 1 à 1.20 mm., ces segments, qui ont des bords entiers et ont leur plus grande largeur à la base, se rétrécissent d'abord assez rapidement plus plus lentement, enfin de nouveau assez rapidement jusqu'au sommet aigu et cuspidé.

Colorée en jaune, 4 à 5 fois plus longue que le calice, la corolle a son plus grand diamètre au-dessous du milieu ; au-dessous de ce niveau, elle s'atténue peu à peu jusqu'à la base ; au-dessus, elle se rétrécit progressivement jusqu'à la base des segments. Un peu moins ou un peu plus de deux fois plus long que les segments, son tube est haut de 4 à 5.50 mm. Deux fois à 2 fois 1/2 plus hauts que larges, longs de 2.5 à 2.6 mm. et larges de 1 à 1.3 mm., subovés-sublancéolés, sublancéolés ou subobovés-sublancéolés, ces segments, dont les bords sont entiers, ont leur plus grande largeur soit vers le milieu soit un peu au-dessous ou au-dessus de celui-ci ; au-dessous de ce niveau,

ils se rétrécissent jusqu'à la base qui n'est elle-même ni élargie ni rétrécie ; au-dessus, ils s'atténuent peu à peu jusqu'au sommet aigu où ils se terminent par une cuspide peu marquée. Ces segments de la corolle sont étalés au moment de l'anthèse, mais, après celle-ci, ils se dressent et se tordent les uns sur les autres.

L'androcée se compose de huit étamines libres entre elles. Le sommet des filets alternipétales, insérés un peu au-dessus du milieu du tube de la corolle, dépasse faiblement le niveau de leur insertion ; ces filets, dont la partie soudée ne fait pas saillie à l'intérieur du tube corollin, sont très brefs, sublinéaires, et ont à peu près la même largeur à la base et au milieu ; leur partie soudée est haute de 2.20 à 3.50 mm. ; leur partie libre est longue de 0.25 à 0.35 mm. et large de 0,08 à 0.10 mm. Le sommet des filets oppositipétales insérés plus haut que les filets alternipétales est encore suffisamment distant de la base des segments de la corolle pour que l'extrémité supérieure des anthères qu'ils supportent n'atteigne pas cette base ; ces filets, dont la partie soudée ne fait pas saillie à l'intérieur du tube de la corolle, sont extrêmement brefs, sublinéaires et ont à peu près la même largeur à la base et au sommet ; leur partie soudée est haute de 3 à 4.40 mm. ; leur partie libre est longue de 0.18 à 0.25 mm. et large de 0.08 à 0.10 mm.

Suborbiculaires-subréniformes, un peu plus hautes que larges, longues de 0.25 mm. et larges de 0.30 mm., les anthères sont très obtuses au sommet et émarginées à la base.

Soudés entre eux sur un 5e environ de leur longueur totale, les carpelles sont appliqués les uns contre les autres ; ovés, ils ont leur plus grande largeur au-dessous du milieu ; au-dessous de ce niveau, ils se rétrécissent progressivement jusqu'à la base ; au-dessus, ils s'atténuent peu à peu jusqu'au sommet où ils portent des styles assez charnus, beaucoup plus brefs qu'eux et terminés à leur extrémité supérieure par des stigmates dilatés ; la partie soudée des carpelles est haute de 0.70 à 1 mm. ; leur partie libre, est haute de 2.60 à 4.50 mm. et large de 1.50 à 1.70 mm. ; les styles sont hauts de 0.50 à 0.80 mm. Dans chaque carpelle, les placentes, qui portent des ovules sur toute leur longueur, sont réduits à deux grêles cordons verticaux presque parallèles, quoique un peu incurvés en dedans, à chacun des deux bords internes des carpelles.

Longuement linéaires, 8 à 10 fois plus hautes que larges, légèrement dilatées à la base, obtuses ou légèrement émarginées au sommet, les écailles sont longues de 1.50 à 1.80 mm. et larges de 0.18 à 0.20 mm.

Obovées, longues de 0.50 mm. et larges de 0.20 mm., les graines non mûres, au nombre de 26 à 34 par follicule, sont très obtuses au sommet et arrondies à la base. Leur test, qui s'applique exactement sur l'amande, est couvert de rides longitudinales saillantes.

Kalanchoe Stearni Raymond-Hamet sp. nova.

Caulis erectus sed in parte inferiore subrepens, gracilis, glaber. Folia opposita, decussata, petiolata, glabra ; petiolus quam lamina multo brevior, crassiusculus ; lamina late obovata, in parte superiore crenata, obtusissima. Inflorescentia a caule non distincta, corymbiformis, pauciflora. Pedicelli quam corollæ tubus breviores vel longiores. Calyx glaber, segmentis quam tubus longioribus, subdeltoideo-subsemilanceolatis, acutis, et cuspidatis, tam longis quam latis vel paulo longioribus quam latioribus. Corolla suburceolata, glabra, segmentis quam tubus brevioribus, subovato-sublanceolatis, sublanceolatis vel suobovato-sublanceolatis, acutis et cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta ; antheræ superiores corollæ segmentorum basim non attingentes. Carpella conniventia, ovata, in stylos quam carpella multo breviores, conniventes, crassiusculos, attenuata. Squamæ lineares, obtusæ vel emarginatæ, multo longiores quam latiores.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

Une petite collection d'Algues des environs de Grenoble

Par l'Abbé P. Frémy

Cette collection comprenant 17 numéros, a été faite par M. P. Blaive, du laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Grenoble qui m'en a confié l'étude.

I. Etude des différents échantillons.

1. Ruisseau Bruant, 17 avril 1933 :

Draparnaldia glomerata (Vauch.) Ag. — Plante peu développée, mais parfaitement caractérisée. — Peu abondant.

Calothrix fusca B. et F. — Dans le mucus de *Draparnaldia*. — Peu abondant.

2. Ruisseau Jonnier, 26 juillet 1933 :

Phormidium uncinatum Gom. — Trichomes épais de 5-6 μ, apex à peine unciné, coiffe conique, assez peu développée ; gaînes assez souvent persistantes. — Abondant.

Phormidium luridum Gom. fa. *nigrescens* Frémy. — Trichomes épais de 2 μ en moyenne ; gaînes ordinairement persistantes. — Mélangé à *Ph. uncinatum* ; peu abondant.

3. La Gresse, en avant de la fruiterie, 26 juillet 1933 :

Phormidium uncinatum Gom. — Petite forme assez mal caractérisée : trichomes épais de 4 μ en moyenne, apex à peine unciné, coiffe conique à peine visible. — Abondant.

4. Ruisseau du Ratier, 6 août 1933 :

Phormidium inundatum Kütz. — Masses muqueuses, blanchâtres, érugineuses sur leur face supérieure seulement ; trichomes épais de 4-5 μ, articles subcarrés, cloisons ordinairement invisibles, cellule apicale conique, dépourvue de coiffe ; gaînes dissoutes. — Peu abondant.

Phormidium uncinatum Gom. — Trichomes épais de 5-6 μ. — Quelques trichomes seulement, mélangés à ceux de *Ph. inundatum*.

5. Ruisseau de la Chapelle, 8 août 1933 :

Phormidium inundatum Kûtz. — Trichomes épais de 5 μ en moyenne. — Abondant.

Phormidium Retzii Gom. — Trichomes dépourvus de gaînes, épais de 7 μ en moyenne, articles jusqu'à 2 fois plus longs que larges. — Mélangé à *Ph. inundatum* ; peu abondant.

6. Ruisseau de la Chapelle, 6 août 1933 :

Schizothrix pulvinata Gom. — Thalle crustacé et pulviné, incrusté de calcaire ; trichomes peu nombreux dans chaque gaîne, épais de 1,5 μ en moyenne, nettement rétrécis aux articulations, articles subcarrés. Assez abondant.

7. Ruisseau de la Chapelle, 8 août 1933 :

Cladophora glomerata Kütz. — Petite forme voisine de la var. *clavata* Wolle. — Peu abondant.

8. Ruisseau du Ratier, 8 août 1933 :

Sacheria (Lemanea) fucina (Bory) Sirodt. — Abondant et bien caractérisé.

Schizothrix tinctoria Gom. — Trichomes épais de 1,5 μ en moyenne, peu nombreux dans chaque gaîne, nettement rétrécis aux articulations, cellules subcarrées. — Sur les frondes de *Sacheria*. — Assez abondant.

Lyngyba Kützingii Kütz. — Trichomes épais de 2 μ en moyenne, gaînes minces mais bien visibles ; filaments assez allongés. — Sur les filaments de *Sacheria* et surtout sur les papilles anthéridifères où cette Cyanophycée forme des houppes de filaments assez nombreux.

9. Sources de la Gresse, 29 août 1933 :

Phormidium favosum Gom. — Trichomes épais de 6-7 μ, apex droit et atténué ; coiffes portant des parasites comme ceux que Gomont signale sur Ph. autumnale. — Abondant.

Phormidium uncinatum Gom. — Très peu abondant : quelques trichomes seulement, mélangés à ceux de *Ph. uncinatum*.

10. La Gresse, au pont Meudran, 26 juillet 1933 :

Cladophora fracta Kütz. — Assez abondant.

Vaucheria hamata Walz. — Echantillé fructifié ; mélangé à *Cladiphora fracta* ; peu abondant.

Chamæsiphon incrustans Grun., type et var. *elongatus* Stameranges assez longs, souvent légèrement courbés, épais de 5 μ en moyenne ; 1-4 exospores. — Sur les filaments de *Cladophora* ; assez abondant.

11. La Gresse, dans la traversée des Baumettes, 26 juillet 1933 :

Phormidium Retzii Gom. — Trichomes dépourvus de gaînes, épais de 6 μ en moyenne. — Assez abondant.

12. Amont de la ville, 26 juillet 1933 :

Mougeotia sp. (stérile) avec quelques Diatomées. — Abondant.

13 Les Baumettes, 26 juillet 1933 :

Phormidium uncinatum Gom. — Trichomes épais de 5-6 μ, apex à peine unciné, coiffe conique. — Assez abondant.

14. Ruisseau Bruant, 17 avril 1933 :

Phormidium Retzii Gom. — Trichomes épais de 6-7 μ, articles un peu plus longs que larges. — Assez abondant.

15. La Gresse, 13 août 1933 :

Schizothrix tinctoria Gom. — Trichomes épais de 2 μ en moyenne, nettement rétrécis aux articulations, assez nombreux dans chaque gaîne, au moins vers la base des filaments. L'algue avait perdu la teinte rougeâtre qu'elle présente ordinairement, mais par ailleurs elle est parfaitement conforme à la diagnose et aux figures de Gomont. — Assez abondant.

Phormidium inundatum Kütz. — Trichomes épais de 5 μ, encore entourés de leurs gaînes. — Peu abondant.

Rivularia sp. (junior). — Très peu abondant.

Hydrurus fœtidus Kirchner. — Assez abondant.

16. Ruisseau du Champa, avril 1930 :

Phormidium subfuscum Kütz. — Forme simulant *Ph. ambiguum* : gaînes persistantes et aussi nettes que chez beaucoup de *Lyngbya*, articles courts (moitié moins longs que larges), trichomes épais de 5-6 μ ; mais l'extrémité des trichomes porte une coiffe conique très nette et il n'y a pas le moindre rétrécissement au niveau des articulations. — Abondant.

17. Ruisseau Bruant, près de l'usine Bois, 17 avril 1933 :

Batrachospermum ectocarpum Sirodt. — Plante très muqueuse ; cystocarpes peu nombreux, situés dans la partie externe des glomérules. — Assez abondant.

Phormidium Retzii Gom. — Trichomes épais de 7 μ. — Peu abondant.

II. Liste systématique des espèces.

A. *Cyanophycées.*

Chamaesiphon incrustans Grun. et var. *curvatus* Starm. — Ech. 10.
Schizothrix pulvinata Gom. — Ech. 6.
Schizothrix tinctoria Gom. — Ech. 8, 15.
Lyngbya Kutzingii Schmidle. — Ech. 8.
Phormidium luridum Gom. — Ech. 2.
Phormdium inundatum Kütz. — Ech. 4, 5, 15.
Phormidium Retzii Gom. — Ech. 5, 11, 14, 15.
Phormidium favosum Gom. — Ech. 9.
Phormidium subfuscum Kütz. — Ech. 16.
Phormidium uncinatum Gom. — Ech. 2, 3, 4, 9, 13.
Calothrix fusca B. et F. — Ech. I.
Rivularia sp. — Ech. 15.

B. *Flagellés.*

Hydrurus fœtidus Kirchner. — Ech. 15.

C. *Chlorophycées.*

Cladophora glomerata Kütz. — Ech. 7.
Cladophora fracta Kütz. — Ech. 10.
Vaucheria hamata Walz. — Ech. 10.
Mougeotia sp. — Ech. 12.

D. *Floridées.*

Batrachosperum ectocarpum Siroot. — Ech. 17.
Sacheria (Lemanea) fucina (Bory) Siroot. — Ech. 8.

Résumé.

Cette petite collection renferme 17 espèces, dont 12 Cyanophycées, 1 Flagellé, 4 Chlorophycées et 2 Floridées.

Plusieurs espèces avaient été rarement observées aux environs de Grenoble, telles, en particulier, *Schizothrix tinctoria* et *Batrachospermum ectocarpum.*

La forme engaînée de *Phormidium subfuscum*, décrite plus haut, semble assez rare.

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

Antilopes nouvelles du Pléistocène ancien de l'Omo (Abyssinie)

Par C. Arambourg.

Professeur au Muséum.

Parmi les matériaux recueillis au cours de la Mission Arambourg Jeannel en Abyssinie méridionale se trouvent un très grand nombre de débris de Ruminants. Les Antilopes y sont représentées par diverses formes actuelles ou sub-actuelles et par quelques types spéciaux qui constituent des nouveautés pour la Science. Nous décrivons sommairement ci-dessous les plus intéressants d'entre eux.

Sous-Famille : Hippotraginæ.

Menelikia, nov. gen.

Diagnose. — Hippotraginé de grande taille à face étroite et allongée faisant un angle de 60° environ avec la surface de l'arrière-crâne. Front élargi, plat. Orbites saillantes. Trous sourciliers petits s'ouvrant au fond d'une fosse peu profonde. Os nasaux larges et longs, élargis distalement et en contact avec les prémaxillaires, s'étendant en arrière jusqu'au niveau des orbites et se terminant en pointe au contact des frontaux. Fontanelle ethmoïdale indistincte, probablement absente. Fosses lacrymales présentes, peu profondes. Maxillaires gonflés au-dessus de la série dentaire. Arrière crâne élargi au niveau des apophyses mastoïdes, plat ou légèrement concave entre l'insertion des cornes et l'occiput. Crêtes temporales bien marquées. Face occipitale très peu oblique au plan supérieur du crâne, marquée de fosses profondes et de robustes crêtes d'insertions ligamentaires. Basioccipital long, de contour rectangulaire, à surface concave excavée par un sillon longitudinal, faisant un angle très prononcé avec le sphénoïde postérieur ; tubérosités antérieures à peine plus marquées que les postérieures. Bulles tympaniques petites, obliques ne dépassant pas la surface du basioccipital et n'atteignant que le milieu de sa longueur ; leur forme est ovoïde et leur contour externe

à peine échancré par la gaîne de l'apophyse hyoïdienne *(vagina processus hyoidei)*. Chevilles des cornes robustes, insérées à peu de distance en arrière des orbites ; courbées en arrière et en dehors, puis, vers la pointe, en dedans et très légèrement en avant avec une faible torsion *de dehors en dedans* (cornes dites « homonymes » à

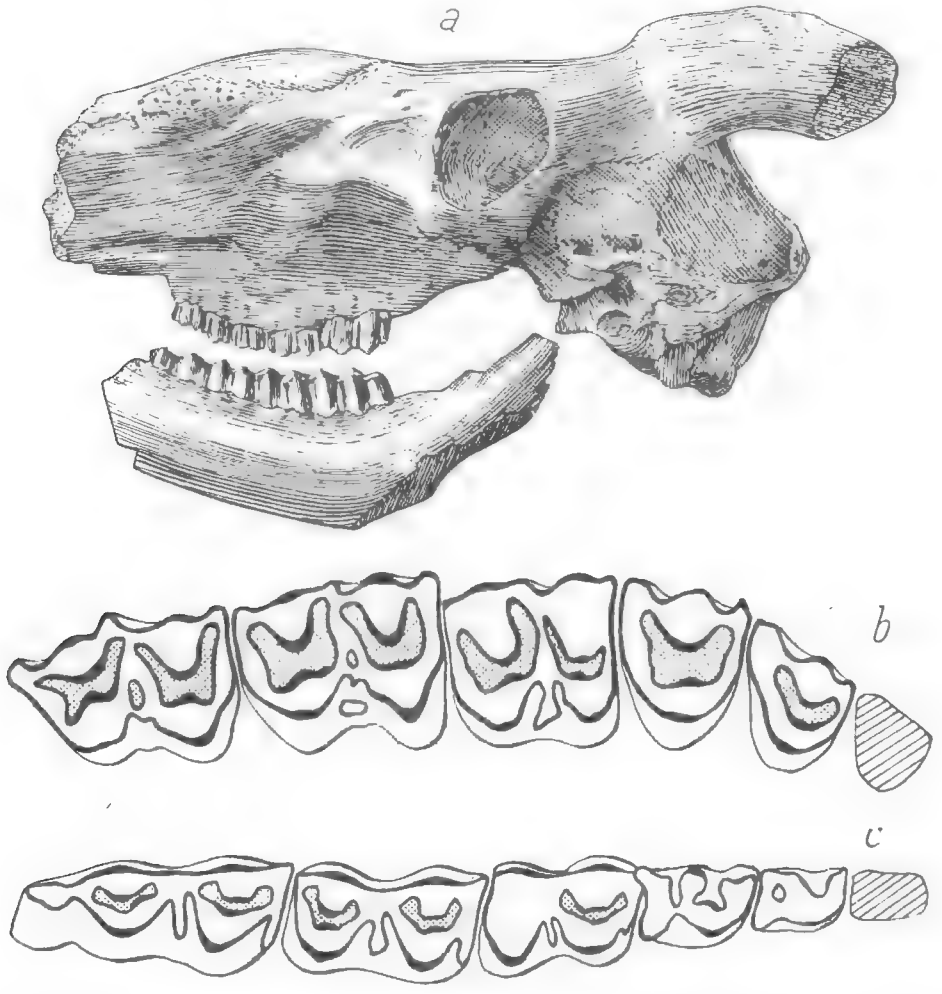


Fig. 1. — *Menelikia lyrocera.* — Type A (Coll. Paléont. Mus. N° 1939-9-11). — *a*) crâne vu latéralement, × 1/3. — *b*) série dentaire supérieure, grandeur naturelle. — *c*) série dentaire inférieure, grandeur naturelle.

l'inverse de celles des Antilopes actuelles généralement « hétéronymes ») ; section sensiblement circulaire ; stries et parfois cannelures longitudinales profondes ; traces d'anneaux dans toute la longueur. Dentition de type redunciné mais peu hypsodonte ; petites colonettes interlobaires à M^1, M^2 et M^3. Pli antéro-externe (pli caprin) très fortement saillant aux molaires inférieures. Prémolaires réduites. P^4 de type primitif avec métaconide et paraconide séparés.

Génotype : *Menelikia lyrocera* nov. sp.

Menelikia lyrocera nov. sp.

Type A. — Crâne avec mandibule (Coll. Paléont. Mus. N° 1933-9-11).

Type B. — Massacre (Coll. Paléont. Mus. N° 1933-9-9).

Localité. — Gisement de Bourillé, rive gauche de l'Omo.

Age. — Pléistocène ancien (niveaux à *Dinotherium Bozasi* et *Elephas*).

Diagnose. — Les caractères sont ceux du genre dont elle est, pour le moment, la seule espèce connue.

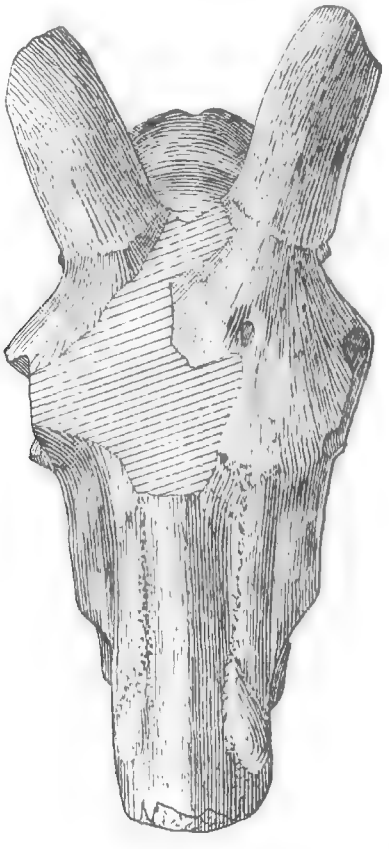


Fig. 2. — *Menelikia lyrocera*. — Type A, face supérieure, × 1/3.

Mensurations.

Type A

Longueur totale du crâne	320 mm.
Longueur du crâne en arrière des cornes	80 mm.
Largeur intermastoïdienne	110 mm.
Largeur interorbitaire	154 mm.

Distance de la face occipitale à la base des chevilles des cornes.	61 mm.
Longueur de la face, de la base des cornes à l'extrémité distale des nasaux	230 mm.
Diamètre antéro-postérieur de la cheville droite à la base	50 mm
Diamètre transversal de la cheville droite à la base	43 mm.
Longueur de la série dentaire P^2-M^3 gauche	87 mm.
Longueur de la série P^2-P^4	27 mm.
Longueur de la série P_2-M_3 gauche	93 mm.
Longueur de la série P_2-P_4	30 mm

Type B

Ecartement des chevilles à la base	36 mm.
Ecartement des trous sourciliers	47 mm.
Diamètre antéro-postérieur à la base de la cheville gauche	50 mm.
Diamètre transverse à la base de la cheville gauche	44 mm.
Longueur (approximative) de la cheville gauche	280 mm.

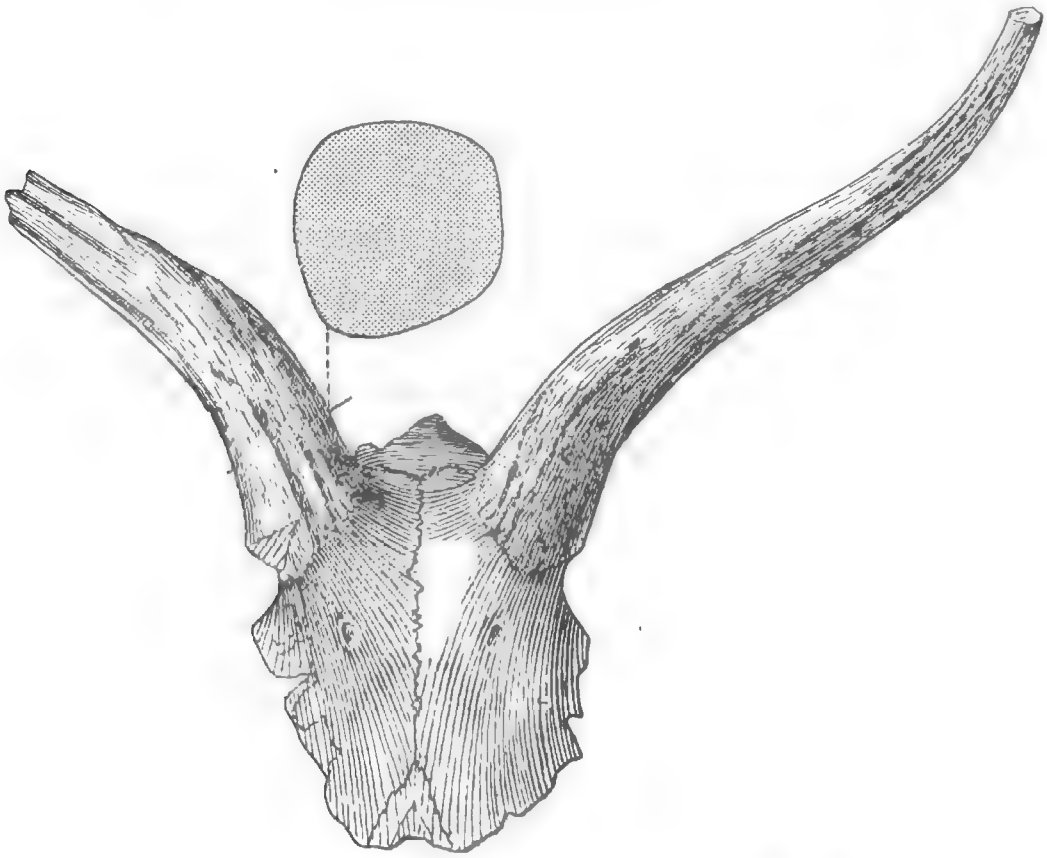


Fig. 3. — *Menelikia lyrocera.* — Type B (Coll. Paléont. Mus. N° 1939-9-9). Massacre × 1/4 environ ; section de la corne × 1/2.

Observations. — Cette forme est remarquable par une association de caractères qui ne se retrouvent chez aucun type vivant connu. Son crâne présente la structure générale des *Hippotraginæ*, mais se dis-

tingue de celui de tous les genres vivants par un certain nombre de particularités telles que la présence d'une fosse lacrymale, l'absence de fontanelle ethmoïdale, la structure de sa région basilaire qui rappelle celle des *Reduncinæ* mais avec des bulles plus réduites. Il rappelle également celui des *Alcelaphinæ* par l'extrême allongement de la face, son étroitesse, le développement des os nasaux et leur forme, l'absence de fontanelle ethmoïdale, la petitesse et la forme des bulles osseuses, la position des cornes et leur rapprochement à la base. Enfin sa dentition possède les caractères morphologiques généraux de celles des *Hippotraginæ* et des *Reduncinæ* (colonnettes interlobaires, pli caprin, structure de P_4) mais se rapproche surtout de celle de ce dernier groupe par la réduction de la série des prémolaires. Toutefois les dents sont beaucoup moins hypsodentes que chez aucun des représentants de l'un ou l'autre de ces deux groupes. Les cornes rappellent, par leur position et leur forme lyrée, celles de certains *Alcelaphinæ : Damaliscus lunatus* notamment. Mais elles présentent dans leur mode de torsion « homonyme » un caractère qui ne se retrouve chez aucune Antilope vivante, mais est au contraire constante chez les Ovinés et les Bovinés. Cependant certaines formes fossiles telles qu'*Oioceros*, du Pontien d'Eurasie, *Prosinotragus*, *Sinotragus* du Pontien de Chine, ont aussi des chevilles à torsion homonyme, et il faut remarquer que les deux dernières se rattachent également par l'ensemble de leurs caractères aux *Hippotraginæ*. C'est donc auprès des formes archaïques de ce groupe que doit se ranger notre fossile africain.

Les débris de *Menelikia lyrocera* sont extraordinairement abondants dans les gisements de l'Omo ; ce sont eux qui forment la majeure partie des restes de Ruminants que nous y avons recueillis ; outre les pièces de ce type ci-dessus décrites, nous en possédons plusieurs crânes, massacres, chevilles de cornes, des séries dentaires et divers os de membres, le tout appartenant à une centaine d'individus au moins.

Sous-Famille : Tragelaphinæ.

Tragelaphus (Boocercus ?) Nakuæ nov. spec.

Type A. — Arrière-crâne avec cornes (coll. Paléont. Mus. N° 1933-9-89).

Type B. — Mandibule avec série dentaire P_4-M_3 (coll. Paléont. Mus. N° 1933-9-106).

Localité. — Gisement de Bourillé, rive gauche de l'Omo.

Age. — Pléistocène ancien (niveaux à *Dinotherium Bozasi* et à *Elephas*).

Diagnose. — Forme de grande taille, comparable à celle de *B. eurycerus*. Crâne épais, massif, raccourci en arrière, élargi dans la région mastoïdienne ainsi qu'immédiatement en arrière des chevilles des cornes et rétréci au niveau de l'occiput. Fosses temporales profondes. Pariétaux transversalement plats entre les sutures coronale et lambdoïde et formant au contraire, longitudinalement, un ensellement très prononcé par suite de la saillie en forme de chignon de l'occipital. Face latérale des pariétaux plane ou à peine bombée formant presque un angle dièdre droit avec la surface supérieure dont elle est séparée par la saillie extrêmement développée de la crête pariétale. Suture temporale presque rectiligne. Front plat. Basi-occipital court, très rétréci en avant ; tubérosités peu marquées. Bulles atteignant ou dépassant en avant les tubérosités antérieures. Chevilles des cornes naissant en arrière des orbites, divergentes d'abord, dans le plan des frontaux, puis se recourbant vers l'intérieur suivant un large rayon, comme chez *B. eurycerus*, et enfin en avant ; le tout accompagné d'une torsion « hétéronyme » d'environ 1/2 tour ; section ovale, avec une forte carène naissant au bord postéro-externe et s'étendant jusqu'à l'extrémité de la cheville ; indication d'une seconde carène obtuse naissant au bord antéro-externe.

Dents brachyodontes, P_4 relativement courte et de type progressif : métaconide complètement soudé au paraconide lequel est simple. Colonnettes interlobaires présentes et bien développées à M_1, M_2, plus réduites à M_3.

Mensurations.

Type A

Longueur de l'arrière crâne de la face occipitale à la base des cornes	70 mm.
Largeur du crâne immédiatement en arrière des cornes	108 mm.
Largeur du crâne au niveau de la suture lambdoïde	83 mm.
Largeur intermastoïdienne	147 mm.
Longueur des chevilles osseuses des cornes	340 mm.
Circonférence à la base de la cheville gauche	223 mm.

Type B

Longueur de la série P_4-M_3	103 mm.
Hauteur de la mandibule sous M_3	45 mm.

Observations. — Cette forme est abondamment représentée dans le matériel de l'Omo par divers massacres, 2 arrière-crânes, des chevilles de cornes séparées, de nombreuses mandibules, des dents isolées, et des os des membres ; le tout appartenant à une soixantaine d'individus.

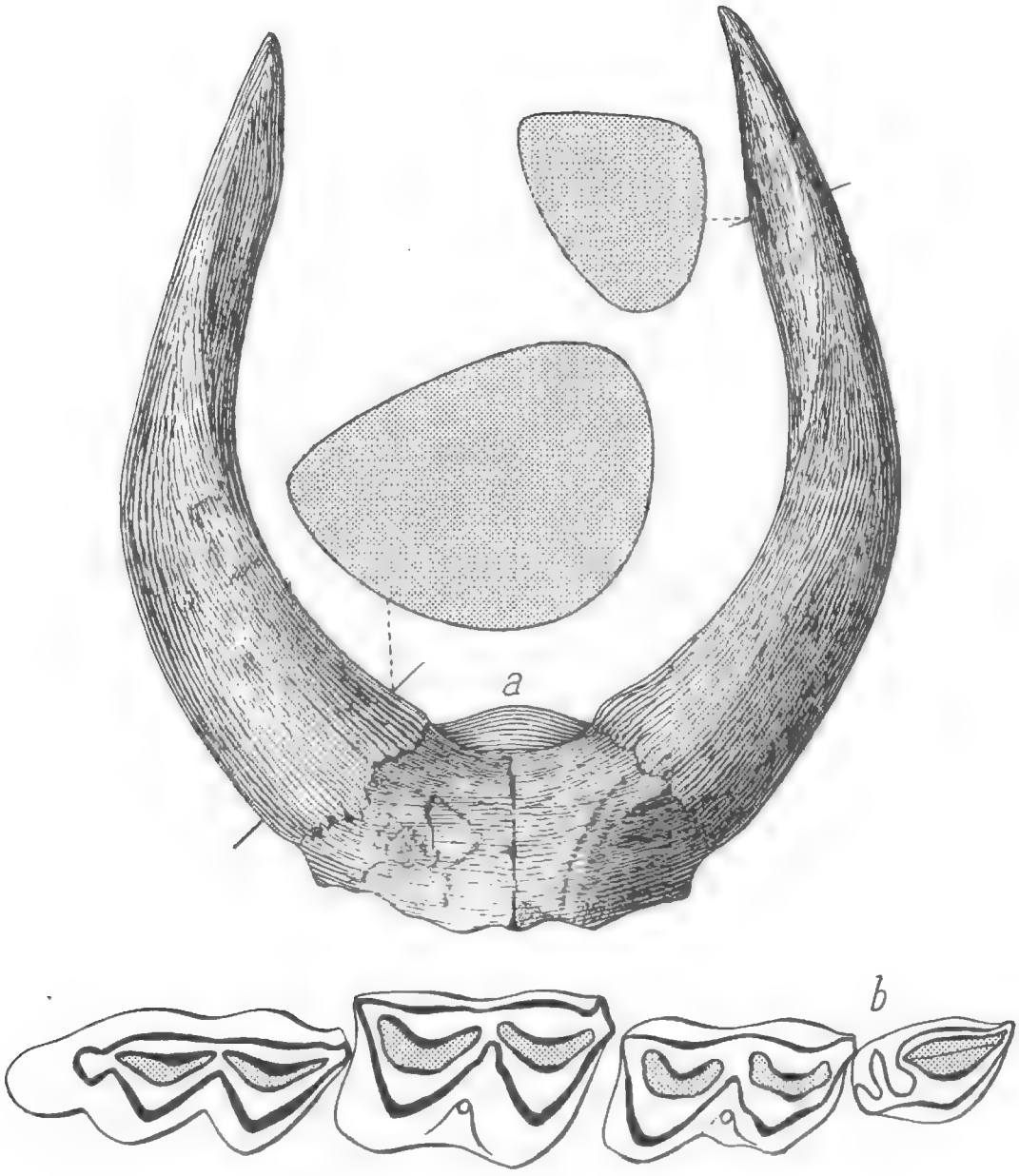


Fig. 4. — *Tragelaphus Nakuæ.* — *a*) type A (Coll. Paléont. Mus. N° 1939-9-89) arrière-crâne × ¼ environ ; section des cornes × ½. — *b*) type B (Coll. Paléont. Mus. N° 1939-9-106), série dentaire P_4-M_3, grandeur naturelle.

Elle est, par la structure de son crâne et de sa dentition, très voisine de *B. eurycerus* dont elle possède également la taille. Ses cornes sont aussi du même type, massif et peu spiralé ; mais elles se distinguent de celles de la forme vivante par leur courbure en avant nettement prononcée à partir de leur tiers inférieur et qui, chez certains individus, est beaucoup plus forte que chez le type ci-dessus décrit. Son crâne se distingue aussi par sa forme générale, par le développement exceptionnel des crêtes temporales et la saillie du chignon

occipital. Enfin les dents de la mandibule diffèrent de celles du *B. eurycerus* par la présence de colonnettes interlobaires, la forme de P_4 privée de parastylide et par la réduction de la série des prémolaires dont la longueur n'est que de 35 % de la longueur totale de P_2 M_3 alors qu'elle atteint 40 % chez *B. eurycerus*.

Sous-Famille : Reduncinæ.

Kobus sigmoidalis nov. sp.

Type. — Arrière-crâne muni de ses chevilles osseuses (Coll. Paléont. Mus. N° 1933-9-145).

Localité. — Gisement de Bourillé, rive gauche de l'Omo.

Age. — Pléistocène ancien (niveaux à *Dinotherium Bozasi* et *Elephas*).

Diagnose. — Forme de grande taille. Cornes très écartées à la base et très divergentes, longues et grêles, à profil sigmoïdal : d'abord légèrement courbées en arrière puis ensuite en avant, suivant une courbe à large rayon, et en dedans. Chevilles à section ovale, comprimée, aplatie au côté externe, convexe au côté interne, avec indication d'une arête mousse au bord postérieur ; surface profondément marquée de sillons longitudinaux et de cannelures. Front large, orbites peu saillantes ; trous sourciliers débouchant au fond d'une fosse relativement peu marquée. Arrière-crâne court, faisant un angle de 60° avec la face, élargi au niveau des mastoïdes. Basioccipital long formant un angle très prononcé avec le sphénoïde postérieur ; tubérosités antérieures fortes.

Mensurations.

Longueur de l'arrière-crâne, de la face occipitale au bord postérieur des chevilles des cornes	72 mm.
Largeur du crâne, en arrière des cornes	88 mm.
Largeur intermastoïdienne	101 mm.
Diamètre longitudinal d'une cheville, à la base	58 mm.
Diamètre transverse d'une cheville, à la base	43 mm.
Longueur de la cheville droite	430 mm.
Ecartement des chevilles à la base	79 mm.
Ecartement des chevilles à la pointe	450 mm.

Observations. — Cette espèce rappelle par ses dimensions et la disposition de ses cornes les formes vivantes du groupe *K. ellipsyprimnus-defassa*. — Par la section comprimée de ses chevilles osseuses elle se rapprocherait de *K. unctuosus*, mais s'en distingue par leur

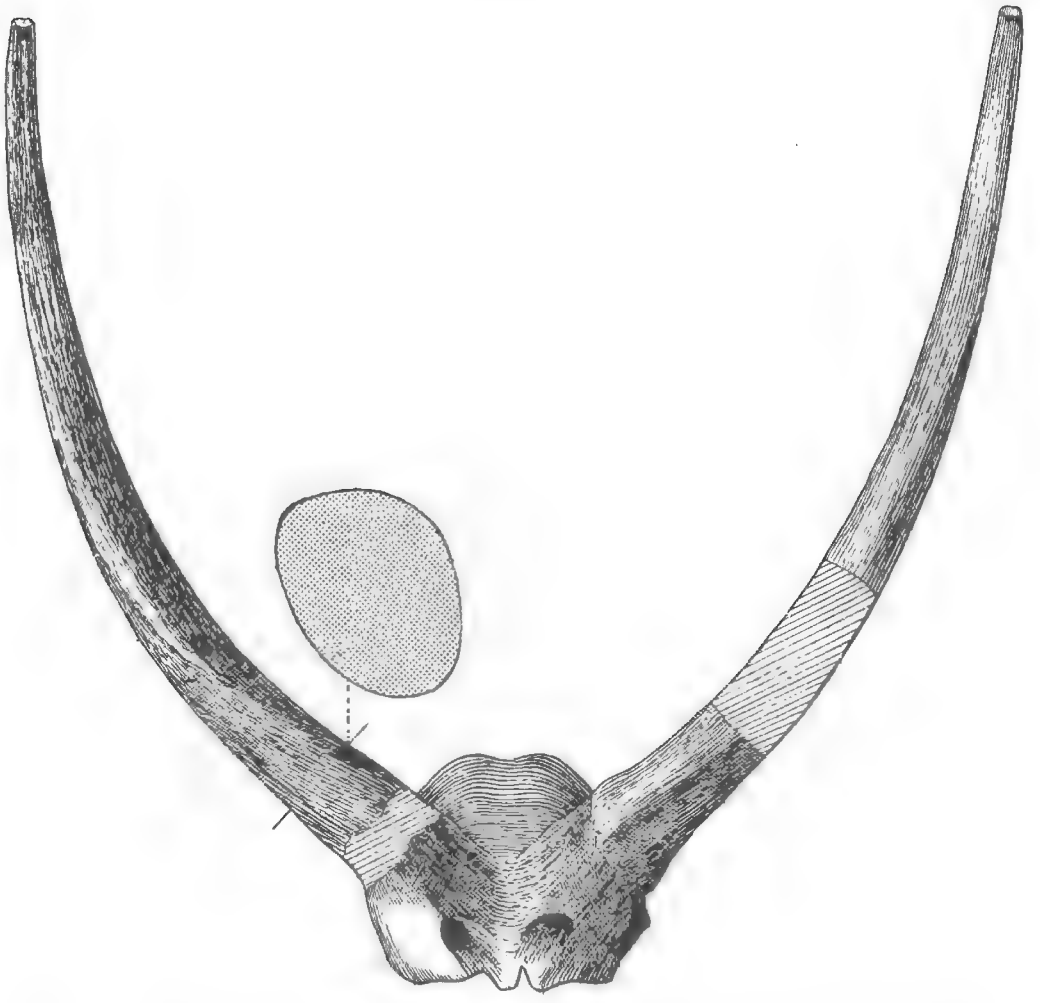


Fig. 5. — *Kobus sigmoidalis.* — Type (Coll. Paléont. Mus. N° 1939-9-145). Arrière crâne × 1/6 environ ; section des cornes × 1/2.

profil sigmoïdal, leur courbure plus accentuée, leur compression plus grande encore. Elle diffère d'ailleurs quelque peu de l'ensemble des *Reduncinæ* par le faible développement des fosses sur-orbitaires et par l'inclinaison prononcée de l'arrière-crâne sur la face.

(Laboratoire de Paléontologie du Muséum).

Sur quelques sédiments argileux du bassin d'Antsirabé (Madagascar)

Par Mlle S. Caillère.

Dans le bassin lacustre d'Antsirabé, M. Lenoble a trouvé au nord-ouest d'Antanifotsy une coupe intéressante dans différentes alluvions modernes. A la base les sédiments sont constitués par des bancs de schiste à lignite qui alternent avec des lits de cendres volcaniques. Ces schistes ont d'ailleurs donné lieu à une tentative d'exploitation d'un gîte ligniteux (1).

Au-dessus de ces formations on observe des dépôts argileux d'environ 2 mètres d'épaisseur où il est macrocospiquement possible de distinguer différents niveaux.

Ces argiles, d'aspect gréseux, assez cohérentes dans les couches inférieures, très friables dans les horizons supérieurs, constituent le sommet des dépôts lacustres et sont recouvertes par des coulées de basaltes.

Je n'ai eu à ma disposition aucun échantillon des dépôts schisteux de la base, mais les échantillons d'argiles ont été recueillis avec beaucoup de soin pour chacun des niveaux et j'en ai fait l'étude minéralogique aussi complète que possible.

Le problème géologique concernant l'âge de ces dépôts par rapport aux différentes éruptions de l'Ankaratra qui se sont succédées depuis l'époque tertiaire jusqu'à la période actuelle, n'a pu malheureusement être qu'effleuré dans cette note préliminaire. Je me propose de compléter ce travail dès qu'il me sera possible d'obtenir des échantillons des schistes sous-jacents et des cendres.

La partie inférieure du dépôt argileux, d'une épaisseur de 12 cm., est formée de deux parties, l'une cohérente assez dure, blanc jaunâtre, l'autre grisâtre, très friable, composée de grains spongieux arrondis et sensiblement tous de même taille.

Au microscope on voit que cet échantillon, est formé par des débris d'origine volcanique dont certains fragments sont très riches en microlites de feldspaths assez basiques (leurs indices sont tous supérieurs à celui du baume du Canada), les autres sont surtout constitués par un verre contenant de nombreuses bulles assez régulières

et bien sphériques qui prouvent le caractère basique du milieu dans lequel elles se sont formées. Ces débris de roches volcaniques sont soudés par des produits secondaires. Ceux-ci sont constitués par l'association de très belles lamelles de kaolinite brunâtre, correspondant parfaitement à la description de la variété appelée leverriérite (3), à une masse microcristalline également brunâtre.

La courbe thermique met en évidence un crochet endothermique de 140° à 480°, deux inflexions endothermiques, l'une à peine marquée entre 500° et 530°, l'autre très nette de 530° à 700°, ainsi qu'un faible phénomène exothermique vers 950°. Ces deux derniers crochets caractérisent la kaolinite et confirment les résultats de l'examen microscopique. Quant au crochet endothermique à 500°, il correspond probablement à la déshydratation de la masse microcristalline brunâtre révélée par l'étude de la plaque mince et permet vraisemblablement d'assimiler cette masse à la nontronite. Une courbe typique de montronite présente, en effet, deux crochets endothermiques, l'un à 110°, l'autre vers 500°.

La couche suivante (niveau N° 2*)* a une épaisseur de 14 cm., elle est formée par une roche cohérente d'aspect gréseux assez dure, blanc jaunâtre, ressemblant à la partie compacte de l'échantillon N° 1. Examinée attentivement à la loupe, elle montre, comme l'échantillon précédent, des éléments gris et blancs enrobés dans un produit d'altération jaune verdâtre.

La plaque mince met en évidence les mêmes constituants que dans l'échantillon N° 1, mais avec un degré d'altération plus grand pour les éléments volcaniques beaucoup plus difficilement reconnaissables. La kaolinite se présente uniquement sous une forme cryptocristalline. Quant à la courbe thermique obtenue avec cet échantillon, elle est absolument identique à celle de l'échantillon précédent et montre que l'argile étudiée est surtout formée par de la kaolinite associée à un minéral argileux ferrifère se déshydratant un peu avant la kaolinite, probablement la nontronite.

Le niveau suivant (N° 3), constitué par un filonnet de 3 cm. de large, est formé par un minéral compact, onctueux au toucher et rappelle, par son aspect extérieur, les argiles nontronitiques.

L'étude microscopique montre que l'on est en présence d'un minéral cryptocristallin jaune brunâtre biréfrigent associé à un peu de quartz et à quelques aiguilles très fines, noires et opaques. La courbe thermique construite avec le produit séché à 110° montre un important crochet endothermique vers 500° avec inflexion à 550° et un phénomène exothermique à peine esquissé vers 950°. Cette courbe présente une grande analogie avec celles des deux échantillons étudiés ci-dessus, mais elle s'en distingue, car les inflexions caractéristiques de la kaolinite y sont moins accusés et celle corres-

pondant à la déshydratation de la nontronite y est, au contraire, mieux développée.

La composition chimique de cet échantillon est la suivante :

SiO^2	39,82
Al^2O^3	6,57
Fe^2O^3	23,71
TiO^2	1,67
CaO	2,39
MgO	1,53
H^2O —	17,08
H^2O +	6,83
	99,60

Elle peut être calculée ainsi : nontronite 59,57 %, kaolinite 16,61 %, eau hygroscopique 14,75 %, oxyde de fer titanifère 5,04 % et quartz 4,08 %.

Grâce aux méthodes utilisées, la présence de tous ces minéraux a effectivement été contrôlée. Il faut remarquer toutefois que la chaux et la magnésie mises en évidence par l'analyse ont été considérées comme faisant partie du réseau de la nontronite suivant le mode de substitution connue 3 Mg remplaçant 2 Al ou 2 Fe. Cette hypothèse est d'autant plus vraisemblable que la nontronite de Nontron renferme 2,41 % de magnésie (4).

La couche N° 4 est d'un gris foncé à peine verdâtre, elle a 17 cm. d'épaisseur. Elle est formée par une argile d'aspect homogène, onctueuse au toucher, différente des trois premières qui présentent entre elles de grandes analogies d'aspect.

La courbe thermique met en évidence un très grand dégagement d'eau hygroscopique entre 130° et 140°, une inflexion endothermique vers 520°, ainsi qu'une autre vers 840°, suivie immédiatement d'un petit crochet exothermique (900°).

La composition chimique de ce dépôt est caractérisée par une proportion d'alumine plus grande que dans l'échantillon N° 3 et une plus forte teneur en magnésie et en alcalis.

Les résultats de l'analyse sont les suivants :

SiO^2	46,62
Al^2O^3	13,82
Fe^2O^3	8,64
CaO	0,98
MgO	4,90
K^2O	0,28
Na^2O	1,63
H^2O —	16,78
H^2O +	5,92
	99,57

La couche N° 5 de 23 cm, d'épaiseur, est formée par une argile friable, gris jaunâtre, dont la courbe thermique montre les mêmes inflexions, avec les mêmes intensités, que celle de l'échantillon N° 4.

Le niveau n° 6 est l'horizon nettement le plus développé (56 cm.) ; il est formé par une argile gris jaunâtre un peu moins friable que la couche 5, mais d'aspect très voisin.

La courbe thermique est identique à celle obtenue avec les échantillons 4 et 5.

L'étude de la plaque mince montre que le minéral principal est formé par des petites lamelles brunâtres d'une biréfringence assez élevée et dont les indices sont inférieurs à celui du baume de Canada. Ce minéral est associé à des grains très fins noirs opaques constitués par de l'oxydé de fer.

Quant à *l'horizon* N° 7 *(20 cm.)*, il est identique, à peu près, à l'horizon précédent et fournit exactement la même courbe thermique, avec les mêmes inflexions.

Il est donc possible de noter l'analogie très grande qui existe entre les niveaux 4, 5, 6 et 7. Ils ont la même composition minéralogique. L'étude chimique de l'un d'eux montre qu'ils sont essentiellement formés d'un silicate de fer et d'alumine pouvant contenir, en outre, quelques bases. Cette composition est à rapprocher de celle de la beidellite qui est la suivante :

SiO^2	45,02
Al^2O^3	21,00
Fe^2O^3	8,36
CaO	2,64
MgO	2,93
H^2O —	12,85
H^2O +	7,57
	100,37

Le minéral de Beidell est, en outre, une phyllite brunâtre biréfringente et dont les indices de réfraction sont inférieurs à celui du baume.

De plus, on est frappé par l'analogie qui existe entre les courbes thermiques de ces minéraux. En effet, celle de la beidellite, refaite avec un dispositif thermique plus sensible que celui utilisé antérieurement (5) montre, en dehors du crochet correspondant au départ de l'eau hygroscopique, un phénomène endothermique vers 520°, un autre extrêmement faible vers 870°, suivi d'un phénomène exothermique à 970° assez comparable aux courbes obtenues avec les argiles 4, 5, 6 et 7.

D'autre part, deux diagrammes de Debye que je dois à l'obligeance de M. Wyart, exécutés d'une part avec la beidellite et, d'autre part,

avec l'argile N° 4, permettent de constater que les deux spectres sont absolument identiques.

Toutes les raies de diffraction sont exactement superposables dans les deux diagrammes. Il est à noter seulement que celui de la beidellite présente, en général, des diffractions plus accentuées.

En résumé, cette étude montre que la composition minéralogique de ces argiles, les plus récentes du bassin d'Antsirabé est assez analogue. Tous les niveaux étudiés renferment des silicates appartenant essentiellement au groupe de la nontronite-beidellite auquel s'ajoute de la kaolinite dans les couches les plus profondes.

En ce qui concerne l'âge de ces dépôts, l'étude microscopique du niveau de cendres immédiatement sous-jacent montre qu'ils se sont formés postérieurement à des projections volcaniques déjà basiques, soit andésitiques ou basaltiques.

D'après ces premiers résultats, il n'est pas possible d'affirmer que les dépôts argileux du bassin d'Antsirabé sont antérieurs aux éruptions basaltiques de l'Ankaratra.

BIBLIOGRAPHIE

(1) A. Lacroix. Minéralogie de Madagascar, t. II, p. 194.
(2) A. Lacroix. Minéralogie de Madagascar, t. I, p. 121.
(3) A. Lacroix. Minéralogie de la France et des Colonies, t. I, p. 462.
(4) A. Lacroix. Minéralogie de la France et des Colonies, t. I, p. 488.
(5) J. Orcel et Mlle S. Caillère, *C. R. Ac. Sc.*, t. 197, 1933, p. 774.

Laboratoire de Minéralogie du Muséum.

Ligne n° 5 bis du Chemin de Fer Métropolitain interurbain, de la Gare du Nord a l'Église de Pantin (Notice Géologique)

Par R. Soyer.

La Ligne n° 5 *bis* du Chemin de fer Métropolitain, construite en 1935-1941, a son origine rue de Saint-Quentin (Gare du Nord). Elle suit la rue Lafayette ; la rue du faubourg Saint-Denis ; la rue Perdonnet ; le boulevard de la Chapelle ; le boulevard de la Villette ; l'avenue Jean-Jaurès ; l'avenue de la Porte de Pantin. Elle pénètre en banlieue par la rue de Paris à Pantin, et se prolonge en ligne droite au delà de l'Eglise de Pantin, jusqu'à la rue du Petit-Pantin. Sa longueur totale atteint 5.345 m.

Dans la partie du tracé comprise entre l'origine et l'avenue Jean-Jaurès la ligne n° 5 *bis* se tient à une bonne profondeur en raison de la pente rapide de la rue du faubourg Saint-Denis et du passage obligatoire sous plusieurs ouvrages d'art : Ligne n° 4 du Métropolitain ; voies du Chemin de Fer de l'Est ; Ligne n° 7 *bis* ; Canal Saint-Martin. Sur le reste du parcours, le souterrain est à une profondeur moindre. La pente générale de la ligne, qui est construite sans rampe importante, est de 0,6 ‰ ; le rail est à + 38.25 à l'origine et à + 41.34 au terminus actuel dans Pantin.

Les travaux ont intéressé toutes les formations comprises entre le *Calcaire de Saint-Ouen* et la 2e *Masse du Gypse* ; des *Eboulis de Coteaux* et des *Remblais* importants ont été rencontrés. Par contre les *Alluvions Anciennes et Modernes* n'apparaissent pas sur le profil géologique de l'ouvrage.

Les différents niveaux rencontrés appellent les remarques suivantes :

Calcaire de Saint-Ouen. — Le *Calcaire de Saint-Ouen* a été suivi d'abord entre l'origine de la ligne et la station « Jean-Jaurès », puis dans Pantin, entre la rue du Pré-Saint-Gervais et le terminus.

Dans Paris, le *Calcaire de Saint-Ouen* renferme des bancs gypseux et se termine toujours par un banc de gypse au contact des Sables verts infra-gypseux (Sables de Monceau) lorsqu'il est recouvert

par une série gypseuse normale. Quand il est placé sous des Eboulis de pentes ou sous des faciès de transformation du Gypse, le banc supérieur gypseux fait place à une couche de marne, de travertin ou de calcaire à grain fin (dit *sublithographique*).

Sous la rue du faubourg Saint-Denis, plusieurs couches de gypse saccharoïde apparaissent dans la partie moyenne du Calcaire de Saint-Ouen. On sait qu'elles ont donné lieu à des exploitations à ciel ouvert sous le boulevard de la Chapelle, entre la rue de Tombouctou et le carrefour faubourg Saint-Denis-rue Louis-Blanc [1].

Les gypses disparaisssent à partir de la rue Perdonnet. On les retrouve à Pantin, où une série de 11 sondages à carottage continu, échelonnés sur 800 m., a montré, dans 9 d'entre eux, l'existence de bancs gypseux dans la masse du *Calcaire de Saint-Ouen.*

Gypses dans le *Calcaire de Saint-Ouen* à Pantin [2] sous la rue de Paris, entre la rue Delizy et la rue du Petit Pantin

Ordre des sondages :	5	3	1	2	11	8	4	10	6	9	7
Banc supérieur :	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1/3 supérieur :	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1/3 moyen :	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
1/3 inférieur :	+	+	—	+	?	+	+	?	+	+	+
Epaisseur :	12,95	14,90, s/13,25		16,60	s/10,25 11,85		13,50 s/10,65		14,60 14,00.		11,30

L'épaisseur du Calcaire de Saint-Ouen s'accroît lorsqu'il est gypsifère. Dans Paris et les environs immédiats, notamment à Pantin, Aubervilliers, Saint-Denis, Saint-Ouen, cette formation dépasse rarement 10 m. d'épaisseur dans les zones où elle ne renferme pas de couches gypseuses, et qui constituent d'ailleurs son faciès habituel.

Au contact des sables de Beauchamp, et notamment dans le sondage n° 5, on a reconnu un niveau saumâtre fossilifère à *Potamides mixtus*. Dans le sondage 4, la *zone de Mortefontaine*, représentée par un banc calcaire de 0 m. 15 avec nombreuses *Avicula Defrancei*, recouvre une série marno-gypseuse de 2 m. 35 de hauteur renfermant 3 bancs de gypse, dont un de 1 m. 50 reposant au contact des *Sables de Beauchamp*. Le *Calcaire de Ducy* est donc presque exclusivement gypseux à cet endroit. Dans le sondage n° 6, où le niveau à *Avicules* n'a pas été rencontré, c'est un banc de calcaire grisâtre siliceux à

1. A. Dollot. Ligne circulaire sous les anciens boulevards extérieurs, partie comprise entre la Place de l'Etoile et la Place de la Nation (Rive droite). Profil en long géologique.
2. L'emplacement exact de ces sondages est indiqué sur le profil en long géologique.

Cérithes qui repose directement sur les *Sables de Beauchamp* et supporte 3 bancs de gypse de 2 m. d'épaisseur.

Les calcaires lacustres bien fossilifères ont montré dans tous ces sondages de nombreux lits à *Lymnæa longiscata* ; *Dissostoma mumia* ; *Bythinelles*. Les deux premières espèces se rencontrent dans le tiers supérieur de la formation ; les Bythinelles descendent jusqu'au contact du niveau de Mortefontaine.

Sables Verts Infra-gypseux. Ils ont été reconnus sur tout le parcours de la ligne. Leur base est toujours sableuse au contact du *Calcaire de Saint-Ouen*. Ils renferment, *dans les mêmes conditions que celui-ci*, des bancs de gypse saccharoïde gris, zonés et striés de fines rayures d'oxyde de fer, mais plus généralement il n'existe qu'un seul banc de 1 m. d'épaisseur environ, recouvert par des marnes tendres parfois gypseuses ; ils sont couronnés par des sables verdâtres argileux.

Le gypse disparaît sous les zones d'altération du Ludien, et sous les Eboulis ; les Sables verts ne renferment plus alors que des caillasses calcaro-siliceuses.

Les Sables verts n'ont pas montré de fossiles sur le parcours de la Ligne n° 5 bis.

A Pantin, entre la rue des Pavillons et la rue Courtois, la partie supérieure des Sables verts renferme un banc de marne blanchâtre tendre, un peu argileuse, feuilletée, contenant une faune saumâtre :

Sphenia, sp.
Mytilus Biochei Desh.
Cardita cf. *aequicostata* Cossm.
Ampullina parisiensis d'Orb.
Potamides scalaroides Desh.
P. perditus Bayan.
Batillaria pleurotomoides Lmk.

Les fossiles sont très mal conservés et déformés pour la plupart.

4e *Masse du Gypse*. — La 4e Masse a été traversée par les puits de service ou reconnue dans le souterrain, entre la station « Gare du Nord » et la rue Caillié, puis sous le boulevard de la Villette, entre la rue de Flandre et la rue Bourret. A Pantin, elle est discontinue, et n'apparaît que de place en place sur les Sables verts. Epaisseur moyenne : 1 m. 20.

Marnes à Pholadomya ludensis. — Elles existent sur l'ensemble du parcours de la Ligne n° 5 *bis*, et ont fourni *Pholadomya ludensis* Desh. dans la rue Perdonnet et la rue du Faubourg Saint-Denis. Dans leur partie moyenne s'intercale un filet gypseux rougeâtre et une couche de nodules sphériques à cristaux de gypse lancéolés,

bien constante dans la région parisienne. Dans les zones où le Ludien est altéré, ces nodules ne présentent plus que des squelettes de cristaux, et le filet gypseux est remplacé par une couche mince d'oxyde de fer. Toutefois, les Marnes à Pholadomyes peuvent être encore fossilifères dans ces conditions : à Pantin, un puits de consolidation descendu sous les ouvrages de la ligne, à l'angle de la rue Auger, a trouvé les Marnes à Pholadomyes altérées et renfermant encore : *Cardita*, *Turritella*, *Natica*, etc.

3e *Masse*, *Marnes à Lucines*, 2e *Masse*. — Les couches alternantes de gypse saccharoïde, de gypse pied d'alouette et de marnes qui composent ces divers niveaux ont été rencontrées entre la rue du faubourg Saint-Denis et l'avenue Jean-Jaurès, et à Pantin entre la rue Hoche et le terminus. Elles ne donnent lieu à aucune remarque particulière.

Faciès de dissolution du gypse. — Ils règnent sous les Eboulis de côteaux, d'une part sous le boulevard de la Chapelle, entre les voies du Chemin de fer de l'Est et la rue de Tanger, et sous l'avenue Jean-Jaurès et la rue de Paris à Pantin, de la station « Jean-Jaurès » à la rue Delizy. On ne voit plus de couches gypseuses dans cette partie de la ligne, mais des alternances de marnes disjointes, de bancs de calcaire cristallin et noduleux discontinu, parfois de sables siliceux verts ou grisâtres, de caillasses siliceuses, sans stratification régulière, et correspondant aux différents bancs de gypse des niveaux inférieurs du Ludien décomposés et transformés sur place.

Eboulis de Coteaux. — Ils occupent la même situation que les faciès de dissolution.

Sous le boulevard de la Chapelle, ils sont constitués par une masse importante de Sables de Fontainebleau éboulés de la Butte Montmartre. Sous l'avenue Jean-Jaurès, où les éboulis sont encore plus importants, les Sables de Fontainebleau argileux et noirâtres sont disposés en lentilles dans une masse de marne verdâtre argileuse avec nodules cariés. Ces sables argileux, recouverts de sable fin micacé dépassent 10 m. d'épaisseur entre les stations « Jean-Jaurès » et « Avenue de Laumière » ; ils ravinent ensuite une série marneuse et argileuse renfermant parfois des Pulmonés et paraissent disposés en traînées d'écoulement correspondant à des circulations torrentielles. Des couches de terre végétale sableuse s'y intercalent, vers la station « Porte de Pantin ».

Remblais. — Les remblais ordinaires n'ont qu'une importance accessoire sur le parcours. Toutefois, les remblais de surélévation de la porte de Pantin permettant le franchissement des voies du Marché de la Villette, édifiés vers 1925, atteignent 6 m. de hauteur. Sous le boulevard de la Villette, entre le Chemin de fer de l'Est et la

rue Bordet, les remblais recouvrent une terre végétale enterrée et dépassent 5 m.

D'importants remblais de carrières existent sous la rue Perdonnet, où le gypse a été exploité autrefois à ciel ouvert. Leur hauteur dépasse 15 m. ; ils s'étendent sur 250 m. de longueur. Cette carrière atteignait le Calcaire de Saint-Ouen ; elle extrayait les gypses compris entre les Sables verts infra-gypseux et la base de la 2e Masse.

Sables de Beauchamp. — Les Sables de Beauchamp n'apparaissent pas dans le profil du souterrain, mais à l'origine de la ligne, le radier n'est pas à plus de 3 m. au-dessus d'eux. Leur contact avec le Calcaire de Saint-Ouen est à + 34.60 sous la rue de Saint-Quentin ; il se tient à + 35.00 et + 30.80 sous la rue du faubourg Saint-Denis. Une descente rapide des couches vers la rue Cail les fait ensuite disparaître.

Ils sont figurés de place en place sur le profil géologique, à la faveur de relèvements accusés des couches sous le boulevard de la Villette, et à Pantin, entre la rue Auger et le terminus.

Les Sables de Beauchamp ont été atteints par les sondages de la rue de Paris. Ils montrent, sous le Calcaire de Ducy, un banc de grès verdâtre celluleux fossilifère de 0 m. 20 à 1 m. d'épaisseur.

Au-dessous viennent des sables verts quartzeux avec bancs de grès épais de 1 m. 50, recouvrant des argiles plus ou moins sableuses, verdâtres, compactes.

La base des Sables de Beauchamp n'a pas été atteinte par les sondages, qui n'ont pénétré dans la couche précédente que sur 2 m. 50.

Eaux souterraines. — Les eaux souterraines sont peu importantes dans la première moitié du parcours de la ligne. Quelques venues de faible débit ont été rencontrées à la base du Ludien à une cote variant entre + 45.80 et + 51.60, entre la rue Lafayette et la rue Perdonnet.

On rencontre des eaux plus abondantes dans les sables argileux, vers la cote + 43.00, de part et d'autre de la station « Avenue de Laumière ». La nappe phréatique suit la surface des faciès de dissolution du gypse entre cette station et la porte de Pantin. A Pantin, l'eau est à + 43.70 à l'origine de l'avenue de la Porte de Pantin. Dans la partie terminale de la ligne, on a trouvé des eaux ascendantes dans le Calcaire de Saint-Ouen fissuré dans les zones non gypsifères ; le niveau statique de la nappe se tient, suivant les pertes de charge locales, entre + 39.45 et + 40.90.

Les eaux sont très séléniteuses, ainsi qu'en témoignent les analyses effectuées :

Puits n° 9 (rue Perdonnet, à Paris)

$SO^4Ca\ 2H^2O$: 2 gr. 22 p. litre
Chlorures : traces

Ammoniaque : traces
PH : 7,4

Puits n° 5 à Pantin (angle rue de Paris-rue Hoche)
$SO^4Ca\ 2H^2O$: 0 gr. 708 par litre.

Puits n° 6 (rue de Paris)
$SO^4Ca\ 2H^2O$: saturation.
présence de chlorures.

Des vestiges de réseaux aquifères fossiles ont été rencontrés à plusieurs endroits :

1° sous la rue Lafayette, poche de dissolution dans le gypse intercalé à la base du Calcaire de Saint-Ouen, traversant le souterrain dans toute sa largeur.

2° zones de fissures à la base des calcaires de Saint-Ouen dans la station « Gare du Nord ».

3° réseau important de fissures verticales orientées SE-NO, sous la rue Perdonnet, entre les cotes + 39.00 et + 41.00.

4° traces de courants souterrains dans la 3e Masse du Gypse aux environs du Canal Saint-Martin à la cote + 40.00.

5° réseaux multiples de fissures et de vides dans les Calcaires de Saint-Ouen aux environs de l'Eglise de Pantin, vers la cote + 41.00.

En raison de leurs cotes d'altitude, ces témoins d'anciens réseaux souterrains paraissent en rapport avec la terrasse de 10-15 m., qui n'a pas laissé de sédiments sur le parcours de la ligne, mais qui manifeste son action par des désordres dans les couches ayant servi de berges à ses alluvions.

Tectonique. — Les niveaux géologiques intéressant le profil de la Ligne n° 5 *bis* sont affectés par des mouvements tectoniques divers : pendages, failles, torsions, qui sont mis en relief par l'allure d'une bonne couche repère : les *Marnes à Pholadomyes*, bien constantes sur l'ensemble du tracé.

Le contact, tantôt des Sables verts, tantôt de la 4e Masse, avec les Marnes à Pholadomyes présente un certain nombre de cotes remarquables :

Origine de la ligne, rue de Saint-Quentin	+ 47,40	
Station « Gare du Nord »	48,70	
Angle rue Demarquay	50,30	
Rue Perdonnet-angle rue Cail	49,70	
Angle rue Perdonnet-rue Louis-Blanc	38,80	
Sous les voies du C. de F. de l'Est	40,50	
Station « rue d'Aubervilliers »	42,05	
Canal Saint-Martin	41,60	
Station « Avenue Jean-Jaurès »	53,80	env.
50 m. à l'E. de la rue Lally-Tollendal	42,70	
Station « Avenue de Laumière »	34,40	

Station « Rue de l'Ourcq »	38,00 env.
Station « Porte de Pantin »	37,75
Boulevard Sérurier	42,70
Station « Rue Hoche »	45,50
Station « Eglise de Pantin »	47,10
Angle rue Courtois-rue de Paris	48,00
Angle rue Benjamin Delessert (rue de Paris)	49,00

Cette série de cotes montre un relèvement sensible des couches entre la rue Lafayette et la rue Perdonnet, correspondant à un petit axe parallèle aux boulevards extérieurs. Sous l'avenue Jean-Jaurès, on voit une dépression qui ne constitue pas un synclinal, mais une fosse étendue au N. de la Colline de Belleville. Dans Pantin les couches remontent régulièrement vers l'E. ; la fosse des 18e et 19e arrondissements s'arrête aux limites actuelles de Paris.

Dans l'ensemble, les couches du Bartonien inférieur et du Ludien (Bartonien supérieur) plongent vers le N.-E. Quelques pendages contradictoires ont été remarqués sous la rue Perdonnet, où l'on trouve des failles de tassement ; il faut attribuer ces accidents à des phénomènes locaux en rapport direct avec la dissolution des gypses par les eaux souterraines, et avec l'exploitation des couches en carrières à ciel ouvert.

En résumé, la Ligne n° 5 bis traverse une série essentiellement gypseuse, où les inclusions de gypse se rapportent à tous les niveaux compris entre le Calcaire de Saint-Ouen et la 2e Masse. La disparition locale des bancs gypseux paraît être en rapport, d'une part avec des circulations souterraines, soit actuelles, soit fossiles, et d'autre part avec la disposition tectonique des formations encaissantes. La présence d'une zone étendue de faciès de dissolution et de substitution du Ludien, à Paris et à Pantin, et ses relations directes avec la série ludienne gypseuse, pose le problème de la formation de ces dépôts aberrants si mal connus, et de leurs rapports avec l'évolution morphologique de la région parisienne.

(Laboratoire de Géologie du Muséum.)

*Composition glucidique des fruits d'*Actinidia chinensis *Planchon*

Par Robert Franquet.

L'attention a été attirée ces derniers temps sur l'intérêt que pouvait présenter l'acclimatation en France d'un arbuste sarmenteux, dioïque, l'*Actinidia chinensis* Planchon, plante originaire de Chine et de Corée, appartenant à la famille des Dilléniacées [1]. MM. Guillaumin et Guinet ont donné récemment l'historique de l'introduction de cette liane, sa description et sa culture au Muséum [2]. Cette espèce a été décrite par M. le professeur Aug. Chevalier sous le nom d'*Actinidia latifolia* Merrill, variété *deliciosa* A. Chevalier [3].

L'unique exemplaire femelle d'*Actinidia chinensis* cultivé au Muséum a donné en octobre 1940 une récolte de 85 kilogs de fruits. Ces derniers sont des baies ovoïdes, charnues, de 3 à 5 cm. de long, pesant de 25 à 30 gr. et renfermant un grand nombre de graines minuscules.

Ces baies sont comestibles et de goût agréable, mais leur intérêt capital réside sans conteste dans le fait que ce sont les fruits les plus riches en vitamine C que l'on connaisse actuellement. Cette particularité a été mise en évidence par Mme Lucie Randoin et Mlle Jeanne Boisselot qui ont attiré à juste titre l'attention sur l'intérêt que peut présenter de ce fait la culture de l'*Actinidia chinensis* [4].

Les chiffres que nous présentons ci-dessous montrent que la teneur en glucides solubles et assimilables des fruits d'*Actinidia chinensis* en font, en outre, un aliment sucré pouvant rivaliser avec nos fruits indigènes

Les analyses suivantes se rapportent à trois lots de fruits d'*Actinidia chinensis* récoltés au Muséum en octobre et conservés au fruitier jusqu'en fin janvier, date de l'examen. Les baies, coupées en menus fragments, furent fixées, puis épuisées, après broyage, par

1. On en fait maintenant une famille spéciale : les Actinidiacées.
2. A. Guillaumin et C. Guinet, *Revue horticole*, 1941, **27**, p. 315 ; A. Guillaumin, *Bulletin de la Société nationale d'Horticulture de France*, 6e sér., **7**, p. 64, 1940.
3. Aug. Chevalier, *Revue de Botanique appliquée*, n° 221, p. 13, 1940.
4. L. Randoin et J. Boisselot, *C. R. de la Soc. de Biol.*, 1941, n° 34, p. 209 ; et *Revue horticole*, 1941, **27**, p. 315.

l'alcool à 95° bouillant. Les glucides solubles ont été dosés après concentration sous pression réduite des extraits alcooliques et défécation par l'acétate basique de plomb suivant les techniques classiques.

Lots		1	1	1
[α1]		—5°	— 6°	— 6°
[α2]		— 27°	— 26°	— 25°
Glucides solubles dans 100 gr. de fruits frais	Saccharose	2,38	2,30	1,91
	Réducteur	6,50	7,83	7,65
	Sucre total (exprimé en réducteur)	9,03	10,24	9,65
Indice enzymolitique		600	587	614
Rapport $\frac{\text{Glucose}}{\text{Fructose}}$		0,714	0,821	0,807

Le contingent glucidique des fruits d'*Actinidia chinensis* est donc constitué, en majeure partie, de réducteur représentant, si l'on prend la moyenne de ces chiffres, 75,9 pour 100 du sucre total. Le réducteur renferme un léger excédent de fructose : 42,29 de lévulose contre 33,60 de glucose. Le reliquat du sucre total est constitué par un glucide hydrolysable par l'invertine : la valeur de l'indice enzymolitique indique qu'il s'agit de saccharose.

(Laboratoire de Culture du Muséum.)

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 15-10-41.

SOMMAIRE

Pages

Actes administratifs 217

Communications :

Ach. Urbain, M.-A. Pasquier et J. Servier. Point cryoscopique du sérum, du sang total et du plasma de quelques Mammifères sauvages 218

Ach. Urbain et J. Nouvel. Septicémie à Pasteurella chez un Crocodile *(Crocodilus niloticus)* vivant en captivité 225

P. Rode. Catalogue des types de Mammifères du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ordre des Chiroptères 227

P. W. Fang. Deux nouveaux *Nemacheilus* (Cobitidés) de Chine 253

M. André. Sur le *Bryobia prætiosa* Koch (Acarien) 259

A. Villiers. Coléoptères *Cerambycidæ* du Cameroun 266

P. Fauvel. Annélides Polychètes de la Mission du Cap Horn (1882-1883) 272

E. Fischer-Piette. Les *Lucinidæ* de la collection d'Adanson, Codck, Jagon, Félan 299

A. Magne. Les genres *Codakia* Scopoli et *Lucina* Bruguière (Moll.) 304

Ed. Lamy. Note sur la distribution géographique du *Columbella cribraria* Lk. (Moll. Gastrop) 306

P. Marie. A propos des Foraminifères d'un sable de plage provenant de l'île Maurice 309

J. Brouardel. Variation saisonnière de la densité de population et du nombre de divisions de l'*Urceolaria patellæ* (Cuénot) (Infusoire). — Note préliminaire 314

A. Guillaumin et H. Humbert. Plantes nouvelles, rares ou critiques, des serres du Muséum 318

A. Guillaumin. Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. LXXV. Plantes de collecteurs divers 320

P. Jovet. Remarques sur le *Cerastium trigynum* Vill. et ses variétés 326

Raymond-Hamet. Sur une nouvelle espèce de Kalanchoe : le *Kalanchoe stearni* 331

P. Frémy. Une petite collection d'Algues des environs de Grenoble 335

C. Arambourg. Antilopes nouvelles du Pléistocène ancien de l'Omo (Abyssinie). 339

S. Caillère. Sur quelques sédiments argileux du bassin d'Antsirabé (Madagascar) 348

R. Soyer. Ligne n° 5 *bis* du Chemin de Fer métropolitain interurbain de la gare du Nord à l'Eglise de Pantin. Notice géologique 353

R. Franquet. Composition glucidique des fruits d'*Actinidia chinensis* Planchon. 360

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^e^

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.)

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). Un vol. par an, 80 fr.)

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de culture ; paraît depuis 1822 ; échange.)

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.)

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France. 60 fr., Etranger, 70 fr.)

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. A. Gruvel, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule.)

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.)

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange.)

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange.)

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. (Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Étranger, 145 et 160 fr.)

Revue Algologique. (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. P. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.)

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*)· (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936) ; 50 fr. ; Étranger. (55 fr.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIII

RÉUNION

MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 5. — Novembre 1941.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

RÈGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex..... 18 francs.
par 25 ex. en sus..... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France et Étranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1941. — N° 5.

326e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

27 NOVEMBRE 1941

PRÉSIDENCE DE M. L. GERMAIN

DIRECTEUR DU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. Marcel GRIAULE est délégué dans les fonctions de Sous-Directeur à la Chaire d'Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles, à dater du 1er juillet 1941 (Arrêté ministériel du 15 juillet 1941).

Le titre de Sous-Directeur honoraire de Laboratoire est conféré à M. F. LE CERF, Assistant, admis à faire valoir ses droits à une pension de retraite. (Arrêté ministériel du 26 juillet 1941).

L'arrêté du 2 avril 1941 admettant M. F. ANGEL, Assistant, à faire valoir ses droits à une pension de retraite, est et demeure abrogé. (Arrêté ministériel du 4 juillet 1941).

M. Léon BOURGEOIS, Commis d'administration au Muséum, est admis à faire valoir ses droits à une pension de retraite à dater du 1er septembre 1941 (Arrêté ministériel du 4 août 1941).

MM. HISSARD et REBOUSSIN sont chargés de 75 leçons de dessin au Muséum (Arrêté ministériel du 15 mai 1941).

Mme Yvonne DINDAULT, déléguée dans les fonctions de préparateur technique au Muséum, est titularisée dans les fonctions d'Assistant à dater du 1er janvier 1941 (Arrêté ministériel du 27 juin 1941).

M. LEROY est délégué dans les fonctions d'Assistant au Laboratoire

d'Agronomie coloniale à dater du 1er avril 1941 (Arrêté ministériel du 15 mai 1941).

M. Roger Pichon est nommé, à dater du 1er juillet 1941, Assistant stagiaire en remplacement de M. Conrard, admis à faire valoir ses droits à une pension de retraite (Arrêté ministériel du 26 juillet 1941.)

M. Jean Bourgogne est nommé Assistant stagiaire au Muséum à dater du 16 juillet 1941, en remplacement de M. Le Cerf, admis à faire valoir ses droits à une pension de retraite (Arrêté ministériel du 4 août 1941).

Un congé d'un an sans traitement, du 1er mai 1941 au 30 avril 1942, est accordé sur sa demande et pour convenances personnelles à Mlle Thérèse Rivière, Assistant au Musée de l'Homme.

M. Faublée est délégué, à titre provisoire, dans les fonctions d'Assistant au Musée de l'Homme, pour la période du 1er mai 1941 au 30 avril 1942, en remplacement de Mlle Rivière, en congé sans traitement (Arrêté ministériel du 11 août 1941).

Mme Basse de Menorval est nommée Attachée au Muséum (Laboratoire de Paléontologie) (Arrêté du Directeur du Muséum en date du 29 juillet 1941).

M. Delavault est affecté comme Aide-technique, au titre du Centre National de la Recherche Scientifique, au service de M. le Professeur Orcel, à dater du 16 mai 1941 (Lettre du C. N. R. S. en date du 23 mai 1941).

Mlle Charpentier est désignée à dater du 11 juillet 1941 au titre du Centre National de la Recherche Scientifique, comme Aide-technique de M. R. Heim, en remplacement de Mme Haccard. (Lettre du C. N. R. S. en date du 23 juillet 1941).

Mlle Andrée Robine est nommée aide-technique au Laboratoire de Malacologie, au titre du Centre National de la Recherche Scientifique, en remplacement de M. Jean André, à dater du 1er janvier 1941 (Lettre du C. N. R. S. en date du 29 août 1941).

M. Paul Roth est affecté, au titre du Centre National de la Recherche Scientifique, comme Aide-technique au service de M. le Professeur A. Urbain, à dater du 1er août 1941 (Lettre du C. N. R. S. en date du 17 septembre 1941).

M. le Président a le regret d'annoncer deux décès :

M. le Professeur A. Gruvel, décédé le 18 août 1941 ;

M. le Professeur R. Anthony, décédé le 1er septembre 1941.

OUVRAGE OFFERT

Ed. Lamy et M. André. Notes sur les espèces Lamarckiennes de Brachiopodes vivants (Extrait du *Journ. de Conchyliologie*, LXXXIV, 1941, pp. 183-196 et 279-299).

Allocution prononcée aux obsèques de M. le Professeur A. Gruvel, Professeur honoraire au Muséum, Paris, 25 Aout 1941.

Par M. le Professeur Louis Germain,
Directeur du Muséum.

Madame,
Mesdames, Messieurs,

C'est un bien triste privilège, pour le Directeur du Muséum, de conduire ici un collègue, un ami. Et c'est avec une émotion que je ne chercherai pas à dissimuler, que j'ai appris la fin si brusque du Professeur Gruvel.

Il y a plus d'un an déjà, Madame et Monsieur Gruvel avaient été frappés d'un de ces coups du sort dont on ne se remet jamais complètement. Leur fils unique leur était enlevé, mort pour la France, et la santé du Professeur Gruvel devait constamment s'en ressentir. Il s'était retiré à Dinard au moment de sa retraite, assurant pourtant le service du Laboratoire maritime. A chacun de mes voyages, que les nécessités de service rendaient trop brefs, je retrouvais le Gruvel énergique et courageux que nous avons tous connu. Mais sa santé restait chancelante. Nous espérions tous que, grâce aux soins délicats qui l'entouraient, grâce à sa robuste constitution, à son énergie, il se serait remis complètement. Hélas ! nos espoirs ne se sont pas réalisés, et il nous faut nous résigner à l'inévitable.

Je ne puis songer à vous retracer ici la carrière si remplie, si féconde du Professeur Gruvel. Je voudrais du moins vous en esquisser les lignes essentielles.

Il débuta tout près de son pays d'origine, à la Faculté des Sciences de Bordeaux, où il entreprit d'abord de longues et laborieuses recherches sur les Invertébrés marins, notamment sur les Cirrhipèdes dont il publia une magnifique monographie. Mais la vie de laboratoire, si intense qu'elle soit, ne pouvait suffire à son activité. Il sentait le besoin d'horizons plus larges, et il s'orienta résolument vers les sciences coloniales. Gruvel venait de trouver sa voie véritable. Dès lors, il multiplia les voyages et explorations en Afrique du Nord, en Afrique occidentale française, en Syrie, en Egypte..., rapportant chaque fois une ample moisson de documents de premier

ordre. Il acquit ainsi, rapidement, une grande notoriété, devint Conseiller technique du Ministère des Colonies qui, dès 1920, créa pour lui la Chaire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale près le Muséum National d'Histoire Naturelle.

L'organisation de cet important service, qui prit rapidement un grand développement, n'arrêta pas, bien au contraire, les voyages de recherches du Professeur Gruvel. Nous le voyons de nouveau au Maroc, en Afrique occidentale, en Norvège, en Egypte, accumulant une documentation précieuse, à la fois scientifique et économique dans de nombreux ouvrages qui restent des modèles : « Les pêcheries des Côtes occidentales d'Afrique », « Les pêches maritimes en Algérie », au « Maroc », « Les industries de la pêche en Norvège », « Les richesses maritimes et fluviales de l'Indo-Chine », « Les Etats de Syrie », « Recherches sur les faunes du Canal de Suez », et beaucoup d'autres livres que je pourrais citer.

Cependant, à son laboratoire du Muséum, les collections se multipliaient, et son cours était suivi par un auditoire aussi nombreux qu'attentif.

Il est une de ses œuvres qui lui tenait particulièrement à cœur et sur laquelle je voudrais insister : la création du Laboratoire maritime du Muséum à Dinard. A la suite de vicissitudes nombreuses, le Laboratoire maritime du Muséum, d'abord installé à Tatihou par Edmond Perrier, puis transféré à Saint-Servan par le botaniste Mangin, dut quitter ce dernier refuge. Le Professeur Gruvel trouva, à Dinard, en face de l'embouchure de la Rance, dans une situation idéale, une villa abandonnée qui fut acquise par le Muséum. Les travaux d'aménagement et de construction commencèrent immédiatement, et en moins d'un an, grâce à l'activité et aux qualités d'organisateur du Professeur Gruvel, le laboratoire put être inauguré. Laboratoire modèle, qui fait honneur à ceux qui l'ont conçu et exécuté, laboratoire aujourd'hui fréquenté par une pléiade de chercheurs et de jeunes naturalistes. Hélas ! les promoteurs, les animateurs, bien des amis de cette belle œuvre nous ont quittés : hier Perrier, Mangin, Lemoine, le grand Charcot, aujourd'hui Gruvel.

Telle est l'œuvre accomplie par le collègue, par l'ami que nous pleurons. Œuvre considérable, œuvre féconde, qui restera, qui sera continuée pour le plus grand bien de la science et de la Patrie.

Laissez-moi, Madame, vous dire la part si grande que nous prenons tous à votre immense douleur, combien nous sentons la perte que vient de faire le Muséum.

Mon cher Gruvel, mon cher ami, au nom des Professeurs du Muséum, au nom de tout le personnel de notre établissement national, en mon nom, je vous adresse le suprême adieu.

Paris, 25 *août* 1941.

Allocution prononcée aux obsèques du Dr R. Anthony, *Professeur au Muséum, a Chateaulin, 4 Septembre 1941*

Par M. le Professeur Louis Germain,
Directeur du Muséum.

Madame,
Mesdames, Messieurs,

Un nouveau deuil cruel frappe le Muséum National d'Histoire Naturelle. Après Gruvel, c'est le Dr R. Anthony, Professeur d'Anatomie comparée au Muséum, qui disparaît brusquement, en pleine activité intellectuelle, enlevé à l'affection des siens, de ses collègues, de ses amis. Je ne saurais dire l'émotion que j'éprouve devant ce coup fatal et inattendu, la part si profonde que nous prenons tous à une mort que rien ne laissait prévoir.

Ce n'est pas ici que je puis retracer la carrière scientifique si remplie, si féconde, de notre regretté collègue ; je voudrais pourtant en esquisser les traits essentiels.

R. Anthony eut tout d'abord une formation médicale. Elève de l'Ecole de Médecine militaire de Lyon, il abandonna bientôt la carrière médicale militaire pour se consacrer uniquement à la recherche pure. Et c'est au Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum qu'il débuta, laboratoire qu'il ne devait d'ailleurs plus quitter.

Dès 1922, il succédait à son Maître, le Professeur Edmond Perrier, Directeur du Muséum, comme titulaire de la Chaire d'Anatomie comparée.

Cette chaire, une des plus importantes de notre établissement, illustrée par les immortels travaux de Cuvier, le Professeur R. Anthony sut lui donner une activité et un lustre nouveaux. Je ne puis insister sur les belles recherches entreprises pendant les années si fécondes du Professorat de notre collègue. Je citerai seulement ses études sur les Mollusques, sur l'embryogénie des Poissons, travaux exécutés quand il dirigeait le laboratoire maritime du Muséum, alors installé dans l'île de Tatihou, cette île française à la consonnance si étonnamment polynésienne. Mais les recherches les plus importantes d'Anthony ont trait aux Mammifères. Dans ce

vaste domaine, il publia de nombreux mémoires, rapidement devenus classiques, sur le cerveau, dont il fit son étude de prédilection. Il était d'ailleurs également Professeur à l'Ecole d'Anthropologie, dont il fut même un moment Directeur, et, là aussi, son œuvre fut celle d'un brillant précurseur. Je voudrais aussi citer ses mémoires, si importants, sur les Mammifères marins, sur la dentition comparée des Mammifères, sur les Eléphants vivants et fossiles.

Je tiens aussi à insister sur la grande culture d'Anthony, cette culture générale sans laquelle il n'y a réellement pas de véritables savants. Et cela lui permit d'orienter son érudite curiosité vers les sujets les plus divers, littéraires, artistiques, philosophiques.

Je n'insiste pas. L'œuvre d'Anthony est de celles qui resteront, de celles qui font honneur à la Science française, de celles qui font honneur au Muséum. Et les élèves qu'il a su former continueront, j'en suis persuadé, à suivre la voie si noblement tracée par le Maître que nous pleurons.

Madame, laissez-moi vous dire la part si grande que nous prenons tous à votre immense douleur.

Mon cher Anthony, mon très cher et vieil ami, au nom des Professeurs du Muséum, au nom du Muséum tout entier, en mon nom personnel, je vous adresse le suprême adieu.

COMMUNICATIONS

Leçon inaugurale faite au Muséum National d'Histoire Naturelle, le 12 JUIN 1941.

Par Paul Bertrand,
Professeur.

La création de la Chaire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles fait grand honneur à ceux qui l'ont décidée et réalisée, malgré les difficultés et les restrictions imposées par les circonstances. En remerciant le Directeur et l'Assemblée des Professeurs du Muséum de leur heureuse initiative, j'ai le sentiment très net de leur exprimer la reconnaissance de tous ceux qui s'intéressent de cœur aux progrès de la Recherche scientifique en France. Je nommerai au premier rang : M. le Professeur A. Lacroix, puis MM. les Membres de la Section de Botanique : M. le Professeur Dangeard, M. le Professeur Blaringhem, dont chacun connaît l'activité en cette matière, M. le Prof^r Aug. Chevalier, autre ouvrier de nos progrès, enfin MM. les Membres de la Section de Géologie, M. le Prof^r Cayeux et M. le Prof^r Jacob.

Au début de cette leçon inaugurale, il est de mon devoir d'exprimer ma gratitude à MM. les Membres de l'Académie des Sciences, qui, en me désignant pour occuper la Chaire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles, ont marqué l'estime qu'ils avaient de ma carrière scientifique et de mes travaux. Aux noms que j'ai cités tout à l'heure, permettez-moi de joindre : M. le Prof^r M. Molliard, M. le Prof^r Guilliermond, M. le Prof^r Collin, qui m'ont témoigné leur intérêt en des termes qui m'ont vivement touché

A Monsieur le Directeur du Muséum, à mes Collègues je tiens à dire toutes les obligations que je leur dois pour leur accueil si courtois et si bienveillant. Dans mes nouvelles fonctions, leurs conseils m'ont été précieux. J'espère en jouir encore à l'avenir.

Pour me conformer à l'usage, je dois dans cette leçon d'ouverture vous faire connaître quelques traits essentiels de ma carrière scientifique. Je ne me déroberai pas à cette règle.

Mon père, après d'excellentes études, fut initié à la botanique par J. Decaisne et P. P. Dehérain, qui avaient été ses professeurs au Collège Chaptal. Renonçant à entrer à Polytechnique où il avait été reçu second, il vint au début de 1871 se mettre sous la direction de Decaisne. Il lui présenta Julien Vesque dont il avait fait la connaissance au laboratoire de Milne-Edwards. Une étroite amitié s'établit entre Vesque et mon père. Auteur de brillants travaux de Physiologie et d'Anatomie végétales, Vesque doué d'une magnifique intelligence, d'une sensibilité artistique et scientifique merveilleuse, devait mourir prématurément en 1895. J'aurais voulu vous lire quelques-unes des pages consacrées par Ch.-Eug. Bertrand à Decaisne et à Vesque afin d'évoquer devant vous cette activité, cette ardeur jeune et enthousiaste, qui animait les deux amis lorsqu'ils travaillaient ensemble dans les laboratoires du Muséum [1]. C'est en 1874 que mon père se lia avec Renault et commença à s'intéresser aux plantes fossiles. La mort de Vesque en 1895, celle de Maurice Hovelacque, son élève bien-aimé en 1898, celle de Renault en 1903, furent pour mon père des coups terribles.

Ma mère avait suivi elle-même les cours des Professeurs du Muséum, notamment ceux de Brongniart, et elle assurait l'enseignement des Sciences Naturelles au Lycée de jeunes filles qu'elle dirigeait. Elevé dans une telle ambiance, je devais tôt ou tard incliner vers les Sciences Naturelles.

Cependant, mon père jugea indispensable de commencer mon éducation en m'inculquant les principes de la Géométrie suivant la méthode logique et rigoureuse d'Amiot. Cette formation devait exercer une répercussion profonde sur l'orientation de mes recherches.

A la Faculté des Sciences de Lille, où j'entrai en 1900, l'enseignement de la Botanique était assuré par Ch.-Eug. Bertrand, assisté de son élève dévoué, Ch. Queva, auteur de travaux sur les Dioscorées et d'une remarquable étude sur l'ontogénie des *Equisetum*, Professeur à Dijon (mort en 1929). Mon père développait des conceptions originales sur l'organisation anatomique des végétaux, quintessence de sa théorie du faisceau, parue en 1881. Il professait l'opinion, d'ailleurs justifiée par ses mémoires sur les Tmésiptéridées et sur *Phylloglossum*, que l'étude des types aberrants est destinée à être très fructueuse et il attachait une importance particulière aux monographies méthodiques, abondamment illustrées.

Je ne tardai pas à me lancer à mon tour dans l'étude des types fossiles de la période carbonifère, dont on peut dire que tous semblaient énigmatiques et aberrants. Je consacrai plusieurs années à l'anatomie comparée des Fougères fossiles. Dès mes premiers travaux, je subis l'influence des anatomistes anglais : Boodle, A.-G.

1. Sur le conseil de Decaisne, mon père suivit les cours de Duchartre, qui lui fit passer sa thèse relative à l'anatomie comparée des Gnétacées et des Conifères.

Tansley, F.-O. Bower, Gwyne-Vaughan, W.-H. Lang. Ce qui me frappait dans leurs nombreuses publications relatives aux Fougères, c'est qu'ils s'efforçaient de s'en tenir strictement à la constatation objective des faits, avec le minimum d'interprétation pour les relier entre eux.

Ma formation scientifique s'est trouvée utilement complétée par l'application des végétaux fossiles à la stratigraphie. Dans cette branche, je suis le disciple du Professeur Ch. Barrois et j'accomplis un pieux devoir en exprimant ici ma profonde reconnaissance envers ce maître regretté.

C'est en débitant des schistes houillers sous sa direction que j'ai appris le mieux à connaître les empreintes de plantes fossiles, à les déterminer, à fixer les détails de leur répartition stratigraphique et géographique. Et c'est encore cette méthode qui m'a révélé les difficultés et les surprises que nous réserve la variabilité des espèces houillères, tout en nous fournissant de précieux renseignements sur leur évolution.

Ch. Barrois m'apprit en outre les heureux effets au point de vue scientifique d'une collaboration loyale et d'un contrôle sévère, contrôle qui ne peut s'exercer efficacement qu'en changeant les méthodes et les points de vue. Les recherches poursuivies pendant 30 ans en pleine entente avec Ch. Barrois et mon excellent ami Pierre Pruvost forment les plus beaux souvenirs de ma carrière à Lille.

Au nom de Ch. Barrois, je dois joindre celui de Jules Gosselet : je ne puis oublier l'enthousiasme magnifique, qui animait ses cours et ses excursions. Je dois rappeler également les noms de Pierre Termier et de Georges Friedel, qui ont guidé mes recherches dans le bassin houiller du Gard. A la mémoire de ces grands géologues j'apporte mon hommage reconnaissant.

Je tiens à exprimer ma vive gratitude à M. le Professeur Fosse, qui m'a jadis initié aux méthodes de l'analyse chimique et à M. le Professeur Chevalier, qui a bien voulu reporter sur moi une partie de l'affection qu'il nourrissait pour Lignier et pour mon père.

J'ai eu à mon tour la joie de trouver des collaborateurs dévoués : Georges Livet pour le Bassin houiller du Gard, Georges Dubois, Paul Corsin et Gilbert Mathieu pour le Nord de la France. Je les remercie cordialement du précieux concours qu'ils m'ont apporté.

Le programme et les buts de la Chaire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles sont aisés à définir ; ils comprennent trois parties essentielles :

1° Etude des Végétaux fossiles. Descriptions morphologiques et anatomiques.

2° Anatomie comparée des végétaux.

3° Mise en valeur, entretien et accroissement des collections, avec

tous les travaux de laboratoire et toutes les recherches que cela comporte tant sur les types fossiles que sur les types actuels.

C'est là, vous le sentez, un programme très vaste, dont l'exécution exige des efforts prolongés. Mais pour apprendre ce qu'il faut faire, n'est-il pas sage d'examiner d'abord ce qui a été fait ? Penchons-nous sur l'œuvre de nos prédécesseurs : elle est pleine d'enseignements. Mon exposé comprendra naturellement deux parties : la première sera consacrée à la Paléobotanique, c'est-à-dire aux plantes fossiles ; la deuxième à l'Anatomie comparée des végétaux. Ce ne seront là bien entendu que de brefs raccourcis, où je m'efforcerai de mettre en évidence la part considérable que le Muséum a prise à la fondation et au développement de ces deux disciplines.

Adolphe Brongniart est né à Paris, en 1801. Il était fils d'Alexandre Brongniart, Directeur de la Manufacture de Sèvres, dont M. le Prof^r Orcel vous a parlé dans sa leçon inaugurale. Doué également pour toutes les Sciences, tour à tour chimiste, minéralogiste, céramiste, Alexandre est connu surtout comme géologue. Adolphe de son côté manifesta très tôt une prédilection pour la botanique.

Grâce aux relations de son père, il se trouva lui-même en contact avec les plus grands savants de l'époque et c'est ainsi que dès l'âge de 19 ans, il décidait d'entreprendre l'étude des plantes fossiles « poussé, dit-il, par les encouragements de Cuvier, d'A.-P. de Candolle et de son père ».

Il y a dans les *Annales des Mines* une gravure célèbre, représentant la carrière du Treuil, près de Saint-Etienne, telle qu'elle apparaissait aux visiteurs en 1821. On y voyait alors des arbres debout, que l'on pouvait suivre sur 2 ou 3 mètres de hauteur perpendiculairement aux strates. En décrivant ces arbres Alexandre Brongniart exprime l'opinion qu'ils sont à la place même où ils ont vécu, puis il nous avertit qu'il laisse à son fils le soin de décrire les espèces fossiles que l'on recueille en cet endroit. Adolphe Brongniart accompagnait en effet son père et c'est lui qui est l'auteur du croquis, représentant la forêt fossile du Treuil. C'est dans cette même carrière que Grand'Eury exposait en 1900 devant Albert Gaudry et de nombreux paléobotanistes venus du monde entier : Lester Ward, I.-C. White, H. Potonié, etc., ses conceptions sur le mode de formation de la houille. Nous voilà donc révélée d'une manière saisissante l'origine de l'œuvre d'Adolphe Brongniart et de tous ses successeurs.

La carrière du Treuil était un véritable monument historique et scientifique et il est regrettable que l'éboulement et l'émiettement des parois aient effacé ces précieux témoignages.

Les voyages ont tenu une grande place dans l'activité scientifique de Brongniart. A l'âge de 24 ans, il avait déjà visité : le Jura et la

Suisse (1817), l'Italie (1820), le Centre de la France (1821), l'Ouest de la France (1822), la Scandinavie (1824), les Iles Britanniques (1825) et presque tous ces voyages, avaient pour objet principal l'étude et la récolte des plantes fossiles. Dans ces voyages, Brongniart était accompagné de son père ou d'autres naturalistes comme Bertrand Geslin.

Il allait voir ses confrères, il étudiait leurs collections et l'on organisait des excursions en commun pour explorer les gisements. C'est ainsi que Brongniart a recueilli lui-même sur place les matériaux qui devaient faire l'objet de ses travaux.

C'est également au cours de ces voyages qu'il entra en relations avec un grand nombre de savants étrangers : Berzelius et Wöhler, Omalius d'Halloy et Morren, H. Agardh et Nilssonn, Link, Treviranus, Nöggerath, Robert Brown.

L'œuvre de Brongniart relative aux plantes vivantes est fort importante. Elle comprend des travaux de botanique systématique (Flore de la Nouvelle-Calédonie) et aussi des travaux d'Anatomie et de Physiologie. Mais c'est surtout son œuvre relative aux plantes fossiles qu'il importe de situer dans le progrès général de la Science.

Jusqu'à la fin du xviie siècle, les plantes fossiles n'avaient guère retenu l'attention des collectionneurs et des curieux. Quand on trouvait des empreintes de feuilles dans les roches, on les considérait comme de simples apparences, des jeux de la nature. Antoine de Jussieu est avec Woodward l'un des premiers qui aient proclamé que les fragments de frondes renfermées dans les schistes houillers étaient vraiment des Fougères pétrifiées. Son mémoire de 1708 à l'Académie des Sciences a pour objet les empreintes qu'il avait vues aux mines de Saint-Chamond lors d'un de ses voyages. Il était difficile à Antoine de Jussieu et à ses contemporains d'expliquer comment ces Fougères, que l'on croyait originaires des pays chauds, avaient pu venir échouer au centre de la France, si ce n'est à la suite d'une catastrophe comme le déluge.

A ce sujet, il est instructif de rapprocher deux titres à cent ans de distance : l'*Herbarium diluvianum* de Scheuchzer (1723), et l'*Antediluvian phytology* d'Artis (1825).

Pour Scheuchzer et ses contemporains, tous les fossiles animaux et végétaux sont des débris abandonnés par le déluge. Pour Artis et pour Brongniart, les fossiles sont la révélation d'un passé beaucoup plus lointain, antérieur au déluge. La différence est énorme, mais il a fallu cent ans pour la franchir.

Avec le début du xixe siècle, tout change en quelques années. Nous sommes ici dans la période contemporaine des Lamarck, des Cuvier, des Geoffroy Saint-Hilaire, marquée par des progrès rapides dans toutes les branches des Sciences Naturelles.

C'est d'abord Schlotheim, qui, dans son essai de 1804, déplore que

les esprits curieux, séduits par les brillantes découvertes des physiciens et des chimistes, aient négligé de s'intéresser aux fossiles et particulièrement aux plantes fossiles. Il tente de combler cette lacune. A la suite de SCHLOTHEIM, il faut citer : PARKINSON, STEINHAUER, ARTIS, STERNBERG. Ce dernier fit paraître à Prague en 1820 et 1821 les deux premiers fascicules d'un splendide ouvrage : *Essai d'une description géognostico-botanique de la Flore du monde primitif.* Le format est d'une taille exceptionnelle, les planches sont de toute beauté. Malgré la magnificence de sa présentation, l'ouvrage du Comte STERNBERG trahit encore beaucoup d'incertitude et d'ignorance. Il en est tout autrement avec BRONGNIART. Grâce à la formation qu'il a reçue, grâce à ses connaissances générales de géologie et de botanique, il est en pleine possession de son sujet. C'est pourquoi son œuvre est tout de suite classique et c'est cette qualité suprême qui distingue également l'œuvre de René ZEILLER et l'a placé si fort au dessus de ses concurrents.

De l'œuvre de BRONGNIART relative aux plantes fossiles nous retiendrons comme hors de pair précisément les quatre travaux classiques par excellence : *le Mémoire de* 1822. — *Le Prodrome* (1828). — *L'Histoire des Végétaux fossiles* (1828-1837). — *Le Tableau des Genres de Végétaux fossiles*, inséré en 1849 dans le Dictionnaire universel d'Histoire naturelle de Ch. D'ORBIGNY.

Le mémoire de 1822 parut dans le tome VIII des *Mémoires du Muséum.* Il est intitulé : *Sur la Classification et la Distribution des Végétaux fossiles en général et sur ceux de Sédiment supérieur en particulier.*

Dès ce premier essai, BRONGNIART fait marcher de pair l'étude des plantes fossiles et la géologie. Les notions qu'il a reçues de son père sur les grandes époques de l'histoire du globe lui permettent de distinguer des flores d'âges différents. Plus tard c'est la succession des flores qui lui permettra de dater les terrains ; dès 1828 il peut affirmer par exemple, que la formation anthracifère des Alpes est de même âge que les autres gisements houillers, parce qu'elle renferme les mêmes plantes fossiles. Par là il se trouvait en contradiction avec des géologues éminents comme Elie DE BEAUMONT.

Le *Prodrome* et les premiers fascicules de l'*Histoire des Végétaux fossiles* parurent en 1828. En 1831, BRONGNIART qui faisait un cours de matière médicale à la Faculté de Médecine permute avec Ach. RICHARD et devient Aide-Naturaliste de DESFONTAINES. Celui-ci meurt en 1833 et BRONGNIART lui succède. En 1834, il entre à l'Académie. L'année 1837 enfin marque l'achèvement du premier volume de l'*Histoire des Végétaux fossiles.* Du second volume il ne devait paraître que les trois ou quatre premières livraisons.

L'état de la Science à cette époque ne permettait pas qu'une œuvre de cette envergure fut achevée par le même homme. Cependant

l'Histoire des Végétaux fossiles jouit aussitôt d'une renommée universelle, qui n'a pas cessé de grandir. De nos jours encore cet ouvrage demeure « *la Bible des Paléobotanistes* ». Tout le monde connaît la beauté des planches, l'exactitude des figures, maintes fois consultées, la clarté des descriptions.

Nous devons aussi à Brongniart les premiers travaux relatifs à l'organisation anatomique des végétaux de l'ère primaire (mémoires sur le *Lepidodendron Harcourti*, sur la *Sigillaria elegans*, sur le *Lepidostrobus Browni* (1868), travaux qui ouvraient la voie à ceux de Renault. Les dernières années de sa vie (1871-1876) furent marquées par les premières découvertes sur les graines silicifiées (graines de Ptéridospermes et graines de Cordaïtées) dont les matériaux lui étaient présentés par Renault et Grand'eury.

L'appréciation du Marquis de Saporta est digne d'être rappelée et nous tiendra lieu d'hommage :

« Le nom d'Adolphe Brongniart est associé à la plupart des découvertes brillantes, des conceptions neuves et fécondes qui ont agrandi de son temps le cercle de nos connaissances dans les différents domaines de la Botanique descriptive, de l'Anatomie comparée, de la Physiologie végétale, de la Paléobotanique.

« Génie souple et lumineux, plein de ressources et de finesse, observateur habile et sûr, Adolphe Brongniart nous a donné le droit de le réclamer tout entier, puisque sa méthode et ses idées, l'instrument de sa pensée aussi bien que sa pensée elle-même étaient français, dans toute l'acception du mot. »

Sur l'œuvre de Brongniart vont s'édifier : d'une part, l'Anatomie comparée des Végétaux fossiles, et ce sera l'œuvre de Renault et de ses émules : Ch. Eug. Bertrand, Maurice Hovelacque, O. Lignier.

Et, d'autre part : la description des différentes flores houillères : étage par étage, bassin par bassin, et ce sera l'œuvre de Grand'eury, de Zeiller, de Bureau et de leurs successeurs.

Mais je dois vous parler d'abord de l'œuvre du Marquis de Saporta, parce qu'elle constitue véritablement la suite naturelle de l'Histoire des Végétaux fossiles, à laquelle elle ajoute plusieurs volumes. Saporta a en effet traité à fond les flores secondaires et tertiaires, dont Brongniart n'avait traité qu'une faible partie puisqu'il s'était attaché essentiellement à la description des espèces paléozoïques.

Gaston de Saporta est né à Saint-Zacharie (Var) en 1823. Il s'éteignit en 1895 en pleine activité scientifique.

D'une intelligence vive et fine, nature généreuse et sympathique, G. de Saporta était comme Brongniart particulièrement doué pour la recherche et pour le travail intensif. Un deuil cruel : la perte

de sa jeune femme en 1850, lui fit chercher une diversion vers la botanique.

Il s'intéressa d'abord aux plantes vivantes de la Provence, son pays natal, puis aux plantes fossiles, que l'on trouvait en abondance dans les plâtrières d'Aix. Il en réunit d'amples collections, qu'il présenta à Brongniart, offrant de lui recueillir autant de matériaux qu'il le jugerait utile.

Mais Brongniart, déjà très occupé, réussit à persuader Saporta d'entreprendre lui-même cette étude. Telle fut l'origine de leurs relations qui devaient se poursuivre pendant de longues années au cours desquelles Brongniart ne cessa d'être pour Saporta le plus dévoué des guides. Et voilà comment Saporta, qui jusque-là ne s'était occupé que de travaux historiques et littéraires, se lança dans l'étude des flores tertiaires, qui avait arrêté Brongniart.

Dès lors, il fit de fréquents séjours à Paris. C'est au Muséum, dans les richesses accumulées dans l'Herbier, qu'il trouvait les éléments dont il avait besoin pour ses comparaisons.

Ses travaux commencés avec les végétaux fossiles d'Aix-en-Provence, ont pris une ampleur imprévue et se sont étendus à tous les gisements français importants. C'est toute l'histoire des Flores tertiaires et de leurs transformations depuis l'Eocène inférieur jusqu'à l'aurore des temps quaternaires qui nous est révélée par Saporta.

Tout en poursuivant ces études, il consacra vingt années à la description de tous les végétaux fossiles recueillis aux divers étages de notre formation jurassique. Ce travail occupe une place d'honneur dans le Recueil de la Paléontologie française.

J'arrive à la troisième partie de l'œuvre de Saporta : *la Flore mésozoïque de Portugal*, commencée en 1885 et achevée en 1894, un an avant sa mort. Ce beau volume a illustré à jamais son nom, car ce fut la première contribution précise apportée à ce problème si mystérieux et encore si discuté à notre époque de l'origine de nos plantes à fleurs.

Saporta avait trop d'imagination et d'enthousiasme pour s'en tenir à la description sèche et aride des documents fossiles. En collaboration avec A.-F. Marion, il fit paraître un ouvrage en 3 volumes : l'*Evolution du Règne végétal*, qui figure dans toutes les bibliothèques à côté des *Enchaînements du Règne animal*, de Gaudry. Ces ouvrages ont intéressé de nombreuses générations à l'étude des êtres disparus et contribué puissamment à la diffusion des idées transformistes. Dans un autre livre : le *Monde des plantes avant l'apparition de l'Homme*, paru en 1879, Saporta, guidé par son intuition, nous trace un vivant tableau des transformations du Règne végétal et spécialement des flores tertiaires : végétation peuplant les bords du Lac d'Aix, Lac aquitanien de Manosque, flore heersienne de la région de Gelinden en Belgique, etc. Tous les aspects des anciennes végétations

de nos contrées reparaissent devant nos yeux avec les caractéristiques du climat et les particularités de la faune.

Dans le même livre, voici comment SAPORTA s'efforce d'intéresser ses lecteurs à l'origine des fleurs :

« A l'époque carbonifère, il n'y avait pas encore de fleurs : les organes sexuels étaient réduits aux seules parties indispensables : privés d'éclat ils ne se cachaient sous aucune enveloppe et s'entouraient seulement d'écailles insignifiantes... La nature, devenue peu à peu opulente, a rougi plus tard de sa nudité ; elle s'est tissé des vêtements de noce ; pour cela elle a su assouplir les feuilles les plus voisines des organes reproducteurs, elle les a transformées en sépales, en pétales, etc., dont elle a varié la forme, l'aspect et le coloris. En compliquant ainsi des appareils réduits d'abord aux seules parties les plus essentielles, elle a créé la Fleur, comme la civilisation a créé le luxe, en le faisant sortir peu à peu des nécessités de l'existence améliorée et embellie. »

SAPORTA a légué à notre établissement ses splendides collections comprenant des centaines d'échantillons.

Bernard RENAULT est né à Autun en 1836, mort à Paris en 1904. Son père était huissier. Solide comme un paysan du Morvan, RENAULT avait une constitution robuste, mais qui, à la longue, fut ruinée par la maladie et les excès de travail.

La vocation de naturaliste de RENAULT est liée étroitement aux gisements de végétaux silicifiés d'Autun, qui devaient, grâce à ses travaux, acquérir une célébrité mondiale.

Dès sa jeunesse, RENAULT, alors élève au Collège d'Autun, se passionna pour la récolte des végétaux silicifiés, qui n'intéressaient à cette époque que quelques amateurs locaux. Avec l'un d'eux, FAIVRE, ancien chef de bureau, il apprit à scier, à polir les échantillons, à faire des lames minces.

Vers 1860, RENAULT entre en relations avec BRONGNIART, à qui il envoie ses documents, soumet ses trouvailles.

L'ardeur de RENAULT s'était communiquée à plusieurs Autunois. Très fiers de ses découvertes, ils s'efforçaient de lui procurer de nouveaux matériaux pour ses études, ou bien recherchaient des spécimens pour leur collection personnelle. Chaque année, au printemps, dès que la charrue avait mis à jour de nouveaux silex, ou bien en septembre après l'enlèvement des récoltes, la troupe des chercheurs arpentait les champs productifs. Les échantillons jugés favorables, étaient examinés sur le champ, sommairement époussetés. Faute d'eau pour les laver, ils étaient nettoyés d'un coup de langue, d'où le nom de lécheurs de pierre, « les lichus d'piarres », sous lequel les paysans désignaient les collectionneurs. Entre tous l'abbé LACATTE était célèbre pour les dimensions de sa langue, qui s'allon-

geait démesurément hors de sa bouche. C'était le cas de lui appliquer l'axiome : la fonction crée l'organe.

Attaché au Muséum à partir de 1872, Renault a exécuté lui-même la plus grande partie de ses préparations. Deux cabines vitrées, situées sous le péristyle de la galerie de Botanique, lui servaient l'une d'atelier, l'autre de cabinet de travail.

L'œuvre scientifique de Renault est immense, car à partir de 1868 (année où parut dans les *Annales des Sciences naturelles* son premier travail) jusqu'en 1903, il ne cessa pas de produire. Les travaux de Renault sur les végétaux silicifiés du Carbonifère et du Permien ont fait connaître un nombre considérable de types nouveaux : ce sont des familles, des classes entières dont il nous a révélé les caractères anatomiques, complètement ignorés avant lui (Botryoptéridées, Sphénophyllées, Cycadoxylées, etc.). Il faut y joindre les Calamariées et les Cordaïtées.

Nous rappellerons seulement deux faits importants :

1° C'est de l'étude des ovules et des grains de pollen des Cordaïtes, que Renault déduisit que la fécondation avait dû s'effectuer par anthérozoïdes mobiles, supposition qui fut justifiée peu d'années après par les découvertes de Ikeno et d'Hiraze chez les *Ginkgo* et chez les Cycadées.

2° C'est l'étude des graines silicifiées de Grand-Croix, qui conduisit Brongniart et Renault à chercher et à découvrir la chambre pollinique dans les graines des Cycadées actuelles.

Au total, dans la période qui s'étend de 1869 à 1904, Renault a été le grand spécialiste des végétaux carbonifères et permiens à structure conservée, rôle qui à peu près dans le même temps fut tenu en Angleterre par W.-C. Williamson, continuateur de Binney et de Carruthers.

Mais l'œuvre de Renault sur les végétaux fossiles ne se limite pas aux recherches anatomiques. Il faut encore signaler les travaux suivants : deux belles publications accompagnées de nombreuses planches : *la Flore fossile de Commentry* et *celle d'Autun et d'Epinac.* — Son grand mémoire sur les *Microorganismes des Combustibles fossiles* et sur *les Charbons.* — Enfin, son *Cours de Botanique fossile*, imprimé entièrement à ses frais et seul cours de ce genre qui ait paru en France.

Le Muséum doit à Renault : ses échantillons silicifiés et sa collection de lames minces, documents de tout premier ordre pour l'anatomie comparée, auxquels devait se joindre bientôt la collection de son fidèle ami : Auguste Roche. Mais notre hommage à Renault ne serait pas complet, si nous passions sous silence son dévouement à toute épreuve et son désintéressement absolu. Son dévouement au Muséum s'est manifesté notamment lors de deux missions dont il fut chargé : la première en 1877, exploration des tufs de Sézanne ; la

deuxième en 1898 à Aix-en-Provence avait pour objet de recueillir la collection de Saporta.

Quant à son désintéressement, Renault l'a manifesté maintes fois en mettant généreusement ses matériaux à la disposition d'autres savants et en travaillant avec eux pour leur mise en valeur. Nous rappellerons avant tout l'aide efficace qu'il apporta à Brongniart en exécutant les préparations destinées à l'étude des graines silicifiées. Il collabora de même avec Ch.-Eug. Bertrand pour l'étude des Poroxylées et des Charbons d'Algues, avec Grand'eury pour les graines fossiles, avec Zeiller pour les empreintes houillères de Commentry et d'Autun et d'Epinac.

C. Grand'eury était Correspondant du Muséum depuis 1879. Dans le développement de nos connaissances sur les flores fossiles, son œuvre se distingue par son originalité. Disciple de Brongniart il communiait avec Renault dans une même admiration pour le Maître. C'est avec les matériaux récoltés par Grand'eury et Renault que s'édifiait le mémoire de Brongniart sur les graines silicifiées ; et c'est par leurs soins que ce mémoire put être achevé. Grand'eury a maintes fois exploré le gisement de Grand Croix (près de Saint-Etienne), malheureusement épuisé aujourd'hui et noyé dans les terres labourées.

Son tempérament de botaniste se révèle dans la connaissance approfondie des espèces houillères, dans ses recherches minutieuses sur leur mode de vie, sur leurs organes de propagation et de reproduction. Nul n'a fouillé à fond comme lui les carrières de la région de Saint-Etienne. Ses tentatives de reconstitution des espèces disparues sont célèbres à juste titre et reproduites dans tous les ouvrages.

Nous lui devons la découverte des graines et des organes mâles d'un grand nombre de Ptéridospermes. Nous lui devons aussi la description et la reconstitution des Cordaïtées. Ses travaux complétaient ceux de Renault sur les échantillons silicifiés des mêmes plantes.

Les travaux de paléontologie stratigraphique de Grand'Eury sont l'épanouissement brillant et considérablement amplifié des idées mises en avant par Brongniart en 1821 et 1828. En bref : Brongniart avait fondé la paléobotanique stratigraphique, Grand'eury en fit une application magistrale aux bassins houillers.

Il est encore l'auteur de découvertes fondamentales sur le mode de formation des couches de houille.

Observateur génial et sagace, pénétré du haut intérêt de ses recherches, Grand'Eury est un de nos savants les plus éminents. Sa modestie confinait à la timidité. Je ne puis sans émotion évoquer le souvenir de cet homme si bon et si sympathique. Une affection étroite l'unissait à sa femme et à son fils Maurice tué à l'ennemi

en 1914. Très frappé par cette perte, il mourut avant d'avoir pu achever un dernier travail *(Recherches géobotaniques sur le terrain houiller)*, où il rassemblait ses plus belles observations sur les sols de végétation et sur les forêts fossiles.

Edouard Bureau (1836-1918) devint Aide-naturaliste de Brongniart en 1872, puis fut nommé Professeur de Botanique : Classification et familles naturelles [1].

Bureau est donc aussi un disciple de Brongniart et il est connu par ses travaux d'Anatomie comparée sur les Lianes, par ses travaux sur les flores tertiaires, et surtout par son mémoire en trois volumes sur les flories dévoniennes et carbonifères du Bassin de la Basse-Loire, traval commencé en 1894, achevé en 1916. Cet ouvrage étend à l'Ouest de la France la série des monographies zeillériennes.

Je dis zeillériennes, car René Zeiller a donné à la description des flores houillères une forme si parfaite que tous ceux qui sont venus après lui et Bureau lui-même ont senti la nécessité de se conformer au modèle qu'il avait tracé.

Ainsi l'œuvre de Brongniart, méthodique et réfléchie, avait préparé à notre pays pour de longues années une supériorité marquée dans le domaine de la paléobotanique. Nous allons voir comment le même résultat fut atteint dans le domaine de l'Anatomie comparée.

*
* *

Au début du xixe siècle les études anatomiques qui avaient été délaissées depuis Malpighi et Grew, furent remises en honneur par Brisseau de Mirbel, élève de Desfontaines, qui occupa la chaire de Culture au Muséum de 1828 à 1850. Négligeant la Botanique systématique, Mirbel donna la première place à l'étude de la structure interne, et fut d'ailleurs vivement critiqué à ce sujet par ses contemporains. Il découvrit le fonctionnement de l'assise génératrice du bois et du liber, contribuant ainsi à résoudre le problème de la croissance en épaisseur des arbres. Dans un mémoire consacré au *Marchantia polymorpha* (1831-1835), il décrivit les divisions cellulaires qui aboutissent à la formation des spores. Malgré sa valeur et son influence incontestable sur les progrès de la science, Mirbel doit être considéré seulement comme un précurseur.

On sait l'importance que Brongniart attachait à l'Anatomie comparée, pour la classification botanique, mais encore et surtout pour l'étude des végétaux fossiles. « Seule la connaissance des caractères anatomiques, disait-il, doit nous permettre avec le temps de

1. Après la mort de Brongniart (1876), Bureau fut chargé par intérim de l'administration de la Chaire d'Organographie, jusqu'à la nomination de Van Tieghem en 1879.

classer correctement ces derniers et d'indiquer leurs rapports avec les végétaux actuels. » Pourtant les travaux anatomiques de Brongniart sont pour la plupart antérieurs à 1840 [1]. Or il y a dans l'histoire de l'Anatomie végétale une période critique particulièrement intéressante. C'est celle qui se situe entre 1841 et 1851. Avant cette période on ne sait rien de la cellule, ni des phénomènes de la division cellulaire. On décrit le squelette cellulosique constituant le corps des végétaux, mais sans rien savoir de la matière vivante.

En l'espace de dix ans, grâce aux travaux de Mohl, d'Unger et de Nægeli sur les points de végétation, des progrès décisifs furent réalisés. On découvrit simultanément la vraie nature de la cellule [le noyau (R. Brown, 1831) et le protoplasme (Schleiden, 1838 ; Mohl, 1844)] et son mode de multiplication à partir des initiales. Enfin, Hofmeister établit du premier coup l'Embryologie comparée de tous les végétaux vasculaires et des Mousses sur des bases inébranlables (1849-1851).

Aux travaux de Mohl et de ses successeurs, on doit des progrès importants dans la connaissance des principaux éléments anatomiques : fibres, vaisseaux, stomates, etc., composition et parcours des faisceaux. Il faut citer également Hanstein dont les travaux parus en 1868 et 1870 sont contemporains des premiers travaux de Van Tieghem.

Van Tieghem est né à Bailleul en 1839. Il n'est pas indifférent de rappeler ses origines. Son père était Hollandais et sa mère Flamande et c'est certainement à son ascendance qu'il faut attribuer les qualités de minutie et d'exactitude qu'il apporta dans la description des caractères morphologiques et anatomiques.

Devenu orphelin de père et de mère peu après sa naissance, Van Tieghem fut élevé par son oncle et sa tante. De bonne heure il apprit à ne compter que sur lui-même. Il fut un brillant élève de l'Ecole Normale Supérieure et par un coup heureux du sort, c'est sous la direction vigoureuse et clairvoyante de Pasteur qu'il commença sa carrière scientifique. Soumis aux disciplines pastoriennes auxquelles son tempérament s'adapta sans effort, Van Tieghem devint un maître dans l'étude des fermentations et des moisissures : fermentation de l'urée, fermentation gallique, étude du ferment butyrique (le *Bacillus amylobacter*, dont il retrouve les traces et le mode d'action dans les végétaux qui ont formé la houille).

Mais je m'écarterais de mon sujet, si je voulais vous donner une faible idée de l'importance des travaux exécutés par Van Tieghem dans cette voie.

1. La théorie des phytons, due à Gaudichaud et qui offre une si curieuse analogie avec la théorie des colonies animales d'Edmond Perrier (1881), date elle-même de 1841.

Je puis seulement énoncer quelques titres : Recherches sur les Mucorinées, sur les Ascomycètes, sur le *Leuconostoc mesenteroides*. Invention des cellules de culture. Discrimination des espèces par la méthode des cultures pures, etc.

C'est dans la même période de 1868 à 1880 que parurent ses travaux de Physiologie et de Biologie relatifs aux Phanérogames et exécutés au laboratoire de l'Ecole Normale (assimilation chlorophylienne des plantes aquatiques ; étude sur la végétation du pollen ; expériences sur les embryons mutilés ; vie ralentie des graines et des tubercules).

Mais la véritable vocation de Van Tieghem, celle où il allait affirmer toute sa personnalité, c'est l'Anatomie végétale. Là on le sent tout à fait à l'aise, libre d'indiquer aux autres avec assurance et autorité les voies qu'il faut suivre.

Van Tieghem se révèle anatomiste dès ses premiers travaux sur les végétaux vasculaires. Sous l'inspiration de Decaisne, il entreprend comme thèse de doctorat des *Recherches sur les Aroïdées*. Il faut avoir lu ce mémoire et les deux monographies classiques, consacrées, l'une à l'Utriculaire, l'autre à la Moschatelline, pour comprendre tout ce que l'Anatomie comparée peut rendre aux mains d'un observateur exercé.

Tandis que l'appareil floral, échappant dans une large mesure à l'influence du milieu extérieur, conserve des caractères fondamentaux et fournit des bases sûres à la classification, la structure de l'appareil végétatif éprouve des modifications profondes. Van Tieghem sut reconnaître que, en dépit de ces variations, il y a dans l'organisation des tiges, des feuilles ou des racines des caractères d'une fixité absolue, qui permettent de classer les différentes formes les unes par rapport aux autres avec une sécurité presqu'aussi grande que l'appareil floral. De là deux sortes de caractères structuraux : les *caractères héréditaires* qui nous révèlent les véritables affinités de la plante et les *caractères adaptatifs* grâce auxquels la plante vit en harmonie avec le milieu (*caractères épharmoniques* de J. Vesque).

Dans ses beaux mémoires consacrés à la symétrie de structure des plantes vasculaires, Van Tieghem fait à la fois œuvre de géomètre et d'observateur perspicace. C'est en dehors de toute théorie idéaliste ou morphologique, par la seule observation de la position géométrique des faisceaux et du sens de la différenciation ligneuse, qu'il définit la tige, la feuille et la racine, et qu'il les oppose l'une à l'autre.

La racine, en raison de sa symétrie radiaire très accusée, de l'unité de composition qu'elle présente, a longuement retenu l'attention de Van Tieghem.

« Le type général de structure de la racine est si constant, écrit-il, que pour obtenir les caractères différentiels des grandes classes, il a

fallu les tirer, non de l'organisation fondamentale, mais de phénomènes ultérieurs, à savoir : la formation des radicelles. »

Il devait reprendre ce sujet et l'exposer dans toute son ampleur dans le grand mémoire de 1889, rédigé en collaboration avec Douliot : *Recherches comparatives sur l'origine des membres endogènes dans les plantes vasculaires*. Cet ouvrage et celui de 1871 sur la racine suffiraient à immortaliser leur auteur.

Ayant déterminé la position relative des différents tissus, Van Tieghem juge indispensable d'étudier et d'expliquer leur rôle physiologique. Position géométrique, rôle physiogique : pour bien comprendre une organisation, il faut savoir comment toutes les parties fonctionnent. Telle est la méthode de Van Tieghem, strictement objective et réaliste.

C'est dans le même esprit qu'il s'efforce de préciser la distinction des régions anatomiques : épiderme, écorce, cylindre central, et leur origine à partir des initiales situées au sommet de la tige ou de la racine, reprenant et élargissant les découvertes de Nægeli et d'Hanstein. Il faisait dès lors jouer au développement, c'est-à-dire à l'*ontogénie*, le premier rôle dans la définition et la compréhension des tissus.

Grâce à ses qualités d'ordre et de précision, Van Tieghem réussit à éliminer beaucoup de confusions et d'incertitudes touchant la nature des organes, leur valeur morphologique. Nous retrouvons la même logique, la même clarté dans ses travaux sur l'appareil secréteur, sur la fleur, sur les organes reproducteurs des Conifères et des Angiospermes.

En 1877, Van Tieghem entre à l'Académie. En 1879, il succède à Brongniart dans la chaire d'Organographie et de Physiologie végétale, qu'il devait occuper jusqu'en 1914. Son séjour au Muséum fut marqué par une suite ininterrompue de travaux : Recherches sur les canaux sécréteurs des Composées (1883-84), multiples publications sur les végétaux parasites (Loranthacées, Balanophorées, Santalacées, etc.), mémoires rédigés en collaboration avec Douliot sur la polystélie (1886) et sur l'origine des membres endogènes (1888), puis à partir de 1890, jusqu'à la fin de sa carrière, multiples applications de l'Anatomie végétale à la Systématique.

Deux ouvrages fondamentaux couronnent son œuvre : *la Classification des Phanérogames fondée sur l'ovule et sur la graine* (1897). — *L'œuf des plantes considéré comme base de la classification* (1901). — Van Tieghem y met en lumière le rôle qui est dévolu à l'appareil reproducteur dans l'organisation de la plante. Il montre comment il convient d'employer les caractères de cet appareil à la classification et à la détermination des affinités.

Pour mener à bien ces vastes enquêtes, véritables explorations anatomiques, dont j'ai pu seulement vous indiquer le sujet, il avait

fait exécuter des milliers de préparations dont la majeure partie ont été conservées et classées grâce aux soins de notre collègue, M. le Professeur A. Guillaumin.

Je terminerai ce bref exposé par quelques mots sur la théorie de la stèle. La notion de *stèle* ou *cylindre central* fut inspirée à Van Tieghem par la structure si bien ordonnée et si constante de la racine. On peut dire que dans le cas de la racine, la notion de stèle s'impose d'elle-même et l'on comprend que Van Tieghem se soit efforcé de l'étendre à la tige. Mais la tige ou plutôt : les tiges, se sont développées dans des conditions tellement variées qu'il était difficile d'établir du premier coup une classification correcte, conforme à l'ontogénie et à la phylogénie.

Le mot stèle eut un succès considérable. Les idées lancées par Van Tieghem éveillèrent l'attention universelle et suscitèrent par tous pays de multiples recherches. On vit bientôt éclore des variantes de la théorie, surtout dans les pays anglo-saxons.

Van Tieghem, on le sait, était strictement observateur et ne s'embarrassait guère d'évolution. Il préférait laisser aux faits accumulés le soin de parler d'eux-mêmes avec le temps. Les compatriotes de Darwin ne pouvaient pas, bien entendu, observer une pareille réserve et s'ils adoptèrent la notion de stèle, c'était avec l'idée bien arrêtée d'en retracer l'histoire évolutive dans les différents groupes de végétaux vasculaires.

De leurs efforts est née la notion de *protostèle*, faisceau conducteur de petit calibre avec masse ligneuse pleine et liber concentrique au bois. De cette organisation primitive sont dérivées toutes les autres : solénostèle, dictyostèle, structure polystélique, etc.

Assurément cela nous éloigne beaucoup des définitions originales de Van Tieghem. Mais il ne faut méconnaître ni l'immensité de la tâche qu'il avait accomplie, ni l'immensité de celle qui restait à accomplir. A cette dernière une légion d'anatomistes anglais et français allaient s'attaquer avec des chances diverses de 1895 à 1935, car c'est 40 ans d'efforts supplémentaires qu'exigeait la solution des problèmes en suspens. Cette solution, c'est l'Anatomie et l'Ontogénie comparées des plantes fossiles qui l'ont fournie.

Van Tieghem est le véritable fondateur de l'Anatomie végétale en France : de l'Anatomie pure et comparée. Avec lui cette science acquiert un caractère de précision qu'elle n'avait pas, même en Allemagne. Dans ce pays cependant, des résultats remarquables avaient été obtenus, grâce au grand nombre de travailleurs, grâce à l'abondance et à l'excellence de la figuration. De plus des découvertes sensationnelles avaient été faites : celles de Nægeli, qui avait, pour la première fois, établi sur des données certaines l'origine des cellules et le mode de formation des tissus, et celles de Hofmeister sur

l'Embryogénie des Végétaux vasculaires et sur l'alternance des générations.

Il importait de nous mettre rapidement au niveau de nos concurrents et si possible de les dépasser. Van Tieghem y parvint en faisant paraître une édition française annotée du *Traité de Botanique* de J. Sachs, puis en publiant lui-même un traité de Botanique, qui eut de nombreuses éditions. Il rendit ainsi le plus grand service à notre pays.

Sous l'impulsion de Van Tieghem et, peut-on dire, sous le rayonnement de ses découvertes, les travaux d'Anatomie végétale se multiplièrent et enrichirent la série botanique des *Annales des Sciences Naturelles*. De nombreux chercheurs s'intéressèrent à cette science, quelques-uns en disciples et d'autres en concurrents. Certainement, en ce qui concerne la France, c'est à cette compétition que l'on doit les progrès réalisés après Van Tieghem. Je me bornerai à évoquer les noms de Ch.-Eug. Bertrand, Oct. Lignier, Henri Lecomte et Gustave Chauveaud.

Parmi les travaux parus de 1884 à 1890, qui conservent toute leur importance pour la compréhension du système vasculaire, il faut citer ceux de M. le Prof^r P.-A. Dangeard sur l'organisation phytonienne des Conifères et ceux de M. le Prof^r Leclerc du Sablon sur les plantules des Fougères.

J'ajouterai que ces divers savants ont fait école et ont eu de nombreux élèves.

De la tradition que nous a léguée Van Tieghem, nous devons être fiers et veiller avec un soin jaloux à ce qu'elle soit conservée.

Lignier pourrait passer à juste titre pour mon prédécesseur le plus immédiat, puisqu'il fut candidat éventuel à la Chaire de Van Tieghem, que l'on était sur le point de transformer en Chaire d'Anatomie comparée quand la guerre éclata.

Les travaux d'Anatomie de Lignier sont remarquables de rigueur et de finesse. Par ses conceptions vraiment prophétiques sur l'origine et l'évolution des premiers végétaux vasculaires, il s'est acquis une renommée mondiale.

La découverte des Rhyniales du Dévonien moyen d'Ecosse, végétaux vasculaires les plus primitifs que nous connaissions, a mis le sceau du succès aux travaux entrepris par l'Ecole du professeur Bower de Glasgow, mais elle a apporté en même temps la confirmation des conceptions de Lignier au double point de vue *descriptif* et *évolutif*. Le schéma de la Filicale primitive proposé par Lignier dès 1903, permet d'expliquer toutes les particularités de structure des Fougères et des Phanérogames les plus simples en organisation, et de celles-ci il est facile de passer aux types les plus compliqués.

Parmi les élèves de Van Tieghem, dont l'œuvre anatomique doit

être rappelée ici, je nommerai Henri Lecomte, Gustave Chauveaud, J. Costantin et Morot.

Henri Lecomte, titulaire de la Chaire de Phanérogamie de 1906 à 1931 s'est distingué : par sa thèse sur le liber des Angiospermes et sur le fonctionnement des tubes criblés, par ses travaux sur la distribution des laticifères chez les plantes à caoutchouc. Il a appliqué les caractères anatomiques à la détermination des bois coloniaux et s'est efforcé de donner à cette méthode la plus grande extension possible.

Gustave Chauveaud (1859-1933), boursier du Muséum en 1889, puis Sous-Directeur du laboratoire de Van Tieghem à l'Ecole pratique des Hautes-Etudes (Directeur en titre à partir de 1914), consacra toute son énergie à l'exploration des phénomènes du développement. Deux de ses mémoires méritent de retenir notre attention, parce qu'ils traitent des mêmes sujets que ceux d'Henri Lecomte, signalés plus haut. Le premier concerne l'embryogénie des laticifères, mais principalement chez les Euphorbiacées. Le second a pour objet le liber et l'origine des tubes criblés dans chacun des grands groupes de végétaux vasculaires. Les mémoires d'Henri Lecomte, de G. Chauveaud, de L.-J. Léger (élève de Lignier) et d'E. Perrot sur le liber constituent un ensemble imposant.

A partir de 1903, Chauveaud entreprit une étude systématique des plantules de Phanérogames. Grâce à lui et à ses disciples, notre pays tient aujourd'hui le premier rang pour tout ce qui touche à l'ontogénie, comparée des plantules des Angiospermes et des Conifères (Boureau, 1938). Ces travaux sont très heureusement complétés par ceux de Henri Matte (élève de Lignier), de Dorety et de Thiessen (élèves de Coulter et Chamberlain) sur les plantules des Cycadées (1906-1909).

Julien Costantin (1857-1936), titulaire de la Chaire de Culture de 1901 à 1919, succéda à son beau-père dans la Chaire d'Organographie et de Physiologie végétale, qu'il occupa de 1919 à 1932.

Dans la notice qu'il a consacrée à son maître, M. le Professeur Blaringhem nous retrace son œuvre de Biologiste et de Mycologiste.

Mais il est une autre catégorie de travaux auxquels Costantin s'est adonné avec le même sérieux et qui sont de la plus haute importance pour les anatomistes. Ce sont ses recherches de *Morphologie expérimentale*, ou, comme il disait lui-même, *d'Anatomie comparative*, qui ont contribué à montrer l'extrême plasticité des végétaux. Costantin étudia méthodiquement les répercussions profondes que les divers milieux cosmiques : souterrain, aérien, aquatique, climat chaud, climat froid, exercent sur la structure des végétaux. A ses

travaux se relient directement ceux de Gaston Bonnier sur l'influence du climat alpin et ceux de M. le Professeur Molliard sur l'influence de l'alimentation.

L'Anatomie comparée est appelée à retirer le plus grand profit des beaux travaux de Morphologie expérimentale, exécutés depuis 1884 par les physiologistes français. On y reconnaîtra quelque jour l'une des preuves les plus pertinentes, que l'on puisse invoquer en faveur des mutations et de l'évolution.

Costantin a publié en outre des recherches anatomiques : 1° sur la tige des Cycadées (en collaboration avec Morot) ; 2° sur les Myrtacées et les Lécithydées (en collaboration avec Dufour).

Louis Morot, Aide-naturaliste de la Chaire d'Organographie de 1889 à 1915, fut le fondateur du *Journal de Botanique*, auquel il consacra pendant 22 ans toute son activité scientifique. Il faut rappeler ses mémoires sur les tubercules des Ophrydées, sur les faisceaux des racines et sur le péricycle (1885).

*
* *

De précieuses collections sont attachées à la Chaire.

Je rappellerai que les plus importantes sont en premier lieu :

1° Les échantillons de Brongniart : *types* et *cotypes*. Fréquemment consultés, ces documents ont servi à la publication de nombreux mémoires (travaux de Saporta, de Grand'eury, de Zeiller, etc.). Au cours de ses voyages, Brongniart a recueilli lui-même un grand nombre d'échantillons des terrains houiller, jurassique et tertiaire, qui constituèrent un premier noyau dont il fit don au Muséum (dans la séance du 28 mai 1833). Ce noyau fut ensuite accru considérablement par de nouveaux voyages et par les envois de ses nombreux correspondants : confrères étrangers, amateurs, directeurs et ingénieurs de mines.

Non moins importante est : 2° La Collection de Saporta, trésor inestimable, qui renferme les échantillons-types de sa flore jurassique (publiée dans la Paléontologie française de d'Orbigny), et de ses publications sur les flores tertiaires.

Viennent ensuite : 3° Les échantillons de Grand'eury : ce sont les types de sa Flore carbonifère du Département de la Loire et ses plaques de Graines carbonisées et d'Organes mâles, objets de ses notes à l'Académie de 1900 à 1910. On lui doit aussi bon nombre de graines silicifiées de Grand Croix, dont il fut le principal collecteur avec Renault (Ce dernier avait fait une exploration spéciale du même gisement en 1874, grâce à une subvention de l'Académie).

Mais les collections les plus précieuses aux yeux de l'anatomiste sont :

4° La collection de coupes minces des végétaux silicifiés d'Autun et de Saint-Etienne de Roche et de Renault, augmentée de coupes minces dans les graines données par Grand'eury.

5° La collection de Van Tieghem, comprenant quelque 20.000 coupes dans les végétaux actuels, classées par notre collègue M. A. Guillaumin.

Ces deux dernières collections représentent un fond inépuisable de documents pour l'Anatomie comparée. Il faut y joindre : les échantillons envoyés à Brongniart par l'abbé Landriot, Directeur du Petit Séminaire d'Autun ; ceux de la collection Pautet, d'Autun également, et ceux du Val d'Ajol donnés par Mougeot et Baret.

Les plantes silicifiées, dont je viens de parler, permettent d'étudier les détails de leur structure interne, ce qui leur confère une grande valeur. Malheureusement les gisements de végétaux à structure conservée comme ceux d'Autun et de Saint-Etienne sont très rares. D'un autre côté, les plantes à l'état d'empreintes nous renseignent sur les formes extérieures et constituent le complément indispensable des études anatomiques. Enfin, il ne faut pas oublier que des flores extrêmement intéressantes pour l'histoire du règne végétal, comme les flores crétacées et tertiaires, nous ont été révélées à peu près exclusivement par les empreintes. Je me bornerai à signaler les plus importantes de ces collections. Tout d'abord parmi les correspondants de Brongniart, je voudrais rappeler au moins les noms de Virlet (1828), d'Audouin (1831) et de Rivière (1848), à qui nous devons les empreintes du Culm de la Basse-Loire, complétées plus tard par les dons d'Edouard Bureau.

Grâce aux Directeurs et Ingénieurs des Mines, la flore houillère est richement représentée dans nos vitrines :

Nous devons à Fayol, auteur de la théorie des charriages, de beaux exemplaires de la flore houillère de Commentry et de Decazeville. — Je rappellerai également les séries données par Schneider, Directeur de Blanzy, Boisse de Carmaux, Marsaut de Bessèges, Parcheminey de Ronchamp.

Pour la période secondaire, il faut citer en première ligne les noms de Voltz, de Mougeot et de Schimper, car c'est à eux que nous devons les importantes collections de plantes : du Grès bigarré des Vosges, du Keuper de Stuttgart, du Grès Cénomanien de Saxe.

Pour les flores tertiaires, nous possédons des séries d'échantillons beaux et nombreux. Nous devons à Watelet les plantes du Grès de Belleu (Soissonnais) ; à Renault et à Bureau, celles des Travertins de Sézanne, augmentées des échantillons donnés par Saporta ; à Pomel la Collection du Miocène de Gergovie et au Professeur Gervais celle du Miocène d'Armissan.

Enfin, pour la période récente, nous devons à G. Planchon les plantes récoltées dans les tufs de Montpellier, à Jules Poisson celles

des tufs de Belgique et d'Algérie, à M. Danguy celles des tufs des Bouches-du-Rhône, de Corse, de Saône-et-Loire, et du Jura.

Auguste Roche (1827-1905), industriel, Directeur de l'usine et de la Société lyonnaise des Schistes bitumineux à Autun, fut pour Renault un ami dévoué et un précieux collaborateur. Il lui procura une quantité de matériaux. Retiré des affaires, il exécuta pour lui de nombreuses préparations, dans les végétaux silicifiés, et dans les charbons. Les échantillons qu'il nous a légués et sa collection de lames minces apportent un complément important et indispensable à la collection de Renault.

Parmi nos donateurs étrangers, je rappellerai les noms de :

Crépin (plantes d'Evieux du Dévonien supérieur) et Dewalque (flore de Gelinden, Eocène), *de Belgique* ; Bukcland, Hutton, Murchison et Clément Reid (plantes du Pliocène de Cromer), *d'Angleterre* ; Braun (échantillons du Keuper de Beyreuth), Boll et Goeppert, *d'Allemagne* ; Professeur Visiani de Padoue (don d'un bel exemplaire de *Phoenicites italica* de Chiavone), Sismonda et Zigno, *d'Italie* ; Hildreth, Silliman et Cist ; Newbury et Lesquereux, *des Etats-Unis* ; Glaziou (plantes d'Ouriçanga), *de Rio de Janeiro.*

J'ai maintenant le devoir de rendre hommage à tous les Membres du Muséum, qui se sont occupés plus spécialement des collections de plantes fossiles, de leur accroissement et de leur conservation. En 1884, les collections de plantes fossiles furent transférées à la Chaire de Botanique (Classification et Familles naturelles) dont Bureau était titulaire. Bernard Renault, en sa qualité d'Aide-naturaliste, demeura attaché aux collections ; il fut assisté dans ce travail par M. Danguy. Bureau apporta tous ses soins à l'exploration des gisements de plantes fossiles et à l'accroissement des collections. Il publia un Catalogue des Collections, en indiquant pour chacune d'elles son origine et les noms des donateurs. Mais c'est le don de sa Bibliothèque de Paléontologie végétale qui doit lui mériter toute notre reconnaissance. Il achetait à ses frais toutes les publications nouvelles et les légua au Muséum avec ses tirés à part.

M. Danguy, préparateur à la Chaire de Bureau, s'est occupé plus particulièrement des Collections de végétaux secondaires et tertiaires. A plusieurs reprises il a exploré les gisements et en a rapporté des échantillons pour le Muséum.

« La végétation de la période quaternaire est certainement représentée au Muséum, comme elle ne l'est dans aucun musée, grâce aux collections rassemblées par M. Danguy », disait Ed. Bureau en 1893. Je suis heureux de saluer ce dévoué collaborateur du Muséum, toujours prêt à coopérer à la mise en valeur des herbiers.

Henri Lecomte, en succédant à Bureau en 1906, avait pris à son tour en charge les collections de plantes fossiles. A sa demande, Ch. Eug. Bertrand fit le récolement de toutes les préparations de la collection Renault et en dressa le catalogue détaillé (1906-1914).

Le Docteur Edmond Bonnet, qui succéda à Renault en qualité d'Aide-naturaliste de 1906 à 1913, a laissé le souvenir d'un naturaliste érudit et d'un homme serviable. Il avait recueilli pour le Muséum une collection de plantes fossiles à la Rhune (Basses-Pyrénées). Nous lui devons diverses notes sur les plantes tertiaires, une description sommaire de la collection d'Auguste Roche et une notice biographique sur ce donateur.

Sous la direction du Professeur Louis Mangin et de René Zeiller, s'était formé un anatomiste d'avenir : Fernand Pélourde, qui s'était signalé à l'attention des paléobotanistes par la description de curieuses Fougères permiennes du Brésil, appartenant au genre *Tietea*. Pélourde avait entrepris la révision des types de Brongniart, travail qui fut malheureusement interrompu par sa mort.

P.-H. Fritel (1867-1927), d'abord Préparateur de Minéralogie de 1897 à 1920, puis Assistant de la Chaire d'Organographie de 1920 à 1927, spécialiste des flores tertiaires, s'est distingué par une contribution importante aux flores éocènes du Bassin de Paris.

C'est à P.-H. Fritel et à Auguste Loubière que le Muséum doit la préservation et la remise en ordre des collections de Paléontologie végétale dans leur état actuel, ainsi que la sauvegarde des échantillons de la collection Renault, demeurés à l'abandon, lors de la dernière guerre.

En M. A. Loubière, nous saluons le continuateur de l'œuvre de Brongniart, Renault et Grand'eury sur les graines fossiles, les fameuses graines silicifiées de Grand Croix. Il est l'auteur d'une découverte du plus haut intérêt, celle de la zoïdogamie, c'est-à-dire de la fécondation par anthérozoïdes mobiles des graines de *Coleospermum* (Ptéridosperme carbonifère).

Je conclurai en quelques mots : Si l'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles est devenue une partie importante, j'allais dire : indispensable, de la Botanique, elle le doit aux nombreux savants dont je vous ai entretenu. Notre pensée reconnaissante s'élève vers eux et vers les deux fondateurs : Brongniart, père de la Paléobotanique, grand maître des plantes fossiles, Van Tieghem, grand maître de l'Anatomie végétale, chef incontesté de l'Ecole botanique française de 1870 à 1914. Leur œuvre admirable s'est épanouie dans les travaux de leurs successeurs à la manière d'une gerbe. Elle a préparé les moissons et les fruits que ceux-ci : paléo-

botanistes et anatomistes, ont récoltés au cours des soixante dernières années, de 1880 à 1940.

Je vous ai dit brièvement l'importance et la valeur des Collections recueillies pour le Muséum par des donateurs aussi généreux qu'éclairés.

Tel est l'héritage scientifique et moral qu'il convient de faire fructifier afin qu'il devienne le point de départ de nouveaux progrès et de nouvelles conquêtes.

Étude des têtes osseuses de Macacus arctoides *Is. Geoffroy-Saint-Hilaire (type) et de* Macaca speciosa melanotus *(Ogilby).*

Par Pierre L. Dekeyser.

La plus récente classification systématique des Macaques du groupe *speciosa*[1] est celle donnée par Pocock dans son ouvrage *Fauna of British India*, daté de mars 1939. Elle comporte les deux sous-espèces : *Macaca speciosa speciosa* (F. Cuvier), de l'Assam, de la Haute Birmanie, de la Chine Méridionale, du Tonkin et de l'Annam, et *Macaca speciosa melanotus* (Ogilby), du Tennasserim, de la Péninsule malaise et du Siam.

Au cours de travaux de détermination d'un crâne de Macaque, nous avons eu l'occasion de comparer une tête osseuse marquée *Macacus arctoides* Is. Geoffroy, n° 1895-508, provenant du Siam, avec celle du type d'Is. Geoffroy-Saint-Hilaire, figurant dans les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle (Anatomie comparée) sous le n° A. 1.378 (P. Rode : *Catalogue des types de Mammifères*, n° 63). Nous avions l'impression que l'exemplaire 1895-508 n'était pas absolument comparable à ce type, et nous avons cherché s'il ne correspondait pas à une forme très voisine. Il est résulté de nos recherches que, par ses mensurations identiques à celles données par Elliot pour *Pithecus speciosus* (F. Cuvier), par le rapprochement de ces mensurations avec celles données par Pocock, et par l'origine siamoise du spécimen, il peut, sans doute possible, être considéré comme appartenant à la sous-espèce *Macaca speciosa melanotus* (Ogilby). Nous ne le mentionnerons plus que sous cette désignation.

Restait à considérer le type de *Macacus arctoïdes*, terme tombé selon Elliot, en synonymie de *Macaca speciosa*, dont le type n'est représenté que par un dessin de Duvaucel.

Is. Geoffroy-Saint-Hilaire n'a donné aucun renseignement

1. Certains auteurs, Miller en particulier, désignent ce groupe sous le nom d'*arctoïdes*.

sur le crâne de son *M. arctoïdes*, et c'est de Blainville qui, seul, l'a figuré, sans confusion possible, dans son *Ostéographie*. Depuis, aucun auteur, à notre connaissance, ne s'est inspiré des particularités ou des mensurations de ce type (mensurations qui n'ont d'ailleurs jamais été données, quoique les figures de l'*Ostéographie* soient exécutées rigoureusement grandeur naturelle) ; celles données par Blanford correspondraient plutôt à celles de *M. speciosa melanotus*. Nous ne dirons rien des dimensions données par Anderson pour *Macacus brunneus*, considéré par Murie, puis, plus tard, par Anderson lui-même, comme synonyme de *M. arctoïdes* ; elles concernent un animal jeune, et nous ne sommes guère renseignés sur les variations des rapports de mensurations au cours de la croissance.

Nous nous proposons donc d'étudier, dans la présente note, le crâne du type décrit par Is. Geoffroy-Saint-Hilaire, et de le comparer avec le crâne de *Macaca speciosa melanotus* que nous avons précédemment déterminé.

Le crâne de *Macacus arctoïdes* appartient à un animal adulte : l'état d'usure des dents ne laisse aucun doute à cet égard [1].

La boîte crânienne comporte deux crêtes pariétales faiblement marquées, si ce n'est à leur partie antérieure où elles divergent pour s'étendre le long des bords postérieurs des arcades orbitaires, qui sont ainsi d'aspect tranchant. Les crêtes occipitales sont modérément développées et n'offrent pas de solution de continuité, au-dessus de l'orifice auditif externe, avec le bord marginal de l'apophyse zygomatique du temporal. Inférieurement, on constate une très forte saillie de la portion mastoïdienne de cet os. Le trou occipital a la forme d'un ovale, à sommet dirigé vers la région occipitale, et à courbes latérales assez irrégulières.

Le bord supérieur de l'orbite présente une apophyse en denticule qui limite, avec l'angle supéro-interne, une échancrure supra-orbitaire assez ouverte. L'ouverture orbitaire est de forme générale arrondie, légèrement aplatie à la courbe supérieure et à la courbe inférieure.

Les os nasaux ont la forme d'un triangle étroit, très allongé ; la courbure de leur racine contribue à donner, au profil de la face, la concavité régulière de la ligne qui s'étend du centre de la région supra-orbitaire jusqu'au contour supérieur de l'orifice des fosses nasales. Ce dernier est allongé relativement étroit, et son contour inférieur, très aigu, est très proche du bord alvéolaire des incisives.

Les prémaxillaires ne sont représentés, au contact immédiat des contours latéraux de l'orifice nasal, que par une mince lisière osseuse, qui ne dépasse guère, par endroits, plus de 2 mm., et se

1. Il s'agit, d'après Is. G. Saint-Hilaire, d'un mâle adulte.

termine en une pointe nasale allongée, au niveau du bord orbitaire inférieur.

Les maxillaires présentent, à peu de distance de la suture du jugal, deux orifices infra-orbitaires bien définis.

La branche montante du jugal, assez large, forme avec l'apophyse zygomatique de cet os un angle voisin de 85°. Cette apophyse présente un bord supérieur très bref, et, au contraire, un bord inférieur très allongé, du fait de la grande étendue de la suture temporo-malaire, oblique d'avant en arrière et de haut en bas[1].

La voûte palatine est relativement longue et étroite ; la suture qui réunit transversalement les apophyses palatines du maxillaire aux palatins proprement dits, se situe au niveau de la portion antérieure des dernières molaires, et les trous palatins ont une situation très postérieure par rapport à celles-ci.

L'écartement des séries dentaires est sensiblement le même, au niveau des premières prémolaires, qu'à celui des dernières molaires.

La branche montante de la mandibule est large, assez redressée. Une ligne oblique, partant de l'apophyse condyloïde, délimite, avec la région située sous l'apophyse coronoïde, une fosse très accusée, et, à l'endroit où cette ligne croise le bord antérieur de la branche verticale, existe une petite tubérosité bien distincte. L'apophyse coronoïde est unciforme. La ligne du bord inférieur du corps de la mandibule est régulièrement convexe et se poursuit, presque sans heurt au niveau de la symphyse, jusqu'au bord alvéolaire des incisives.

Le crâne de *Macaca speciosa melanotus* appartient à un animal de plus grande taille. Il présente des crêtes pariétales identiques à celles qui s'observent chez *M. arctoïdes*, mais elles se fondent beaucoup plus étroitement avec la masse des arcades orbitaires, qui paraissent de ce fait plus épaisses et à bords postérieurs plus lisses. Les crêtes occipitales se continuent, sans interruption, au-dessus du méat auditif, avec le bord marginal de l'apophyse zygomatique du temporal. Les apophyses mastoïdes ne font guère saillie, par rapport à la surface de l'occipital basilaire, et le trou occipital est un peu moins allongé.

Les cavités orbitaires, les os nasaux et jugaux sont assez comparables à ceux de *Macacus arctoïdes*, mais l'orifice nasal est un peu moins allongé. Les prémaxillaires présentent une forme presque identique, mais leur pointe extrême s'arrête à près d'un centimètre du niveau du bord orbitaire inférieur. Il existe ici trois orifices infra-orbitaires très nets.

Sur la voûte palatine, dont le bord postérieur coïncide avec la

1. Une importante partie des arcs zygomatiques du type ayant été brisée, à une époque indéterminée, nous nous inspirons, pour cette description, des figures données par DE BLAINVILLE.

limite postérieure de la série dentaire, la suture des apophyses du maxillaire et des os palatins est située au niveau des avant-dernières molaires ; les trous palatins s'ouvrent en regard des dernières molaires.

L'écartement postérieur des séries dentaires jugales est plus faible que leur écartement antérieur. Alors que chez *M. arctoïdes* ces séries sont presque parallèles, on observe ici une sorte de convergence postérieure (sur un second spécimen des collections du Muséum, que nous laisserons de côté à cause de son caractère particulier qui laisse trop à présumer des variations individuelles, cette convergence est poussée à un point extrême qui nous permet d'apprécier plus amplement la réalité de cette tendance, que l'on retrouve d'ailleurs chez d'autres animaux, *Macaca sinica*, par exemple).

La branche montante de la mandibule diffère peu de celle de *M. arctoïdes*, mais la fossette située au voisinage de l'apophyse coronoïde est moins prononcée. La ligne de profil qui s'étend du bord alvéolaire des incisives à la région symphysaire inférieure, fait un angle plus brusque avec celle du bord inférieur du corps mandibulaire. La hauteur de ce corps est aussi plus grande dans la région de la symphyse que dans celle où il se confond avec la branche montante.

Enfin, les mensurations indiquent, en particulier, que la dimension basion-gnathion et la longueur de la mandibule sont un peu plus importantes chez *M. arctoïdes* que chez *M. speciosa melanotus*.

Doit-on considérer que le type de *Macacus arctoïdes*, d'origine cochinchinoise, représente la forme *M. speciosa speciosa* citée par Pocock ? Cet auteur, se basant sur les caractères généraux du pelage et de la coloration, a maintenu provisoirement la forme *arctoïdes*, à côté des sous-espèces *speciosa* et *melanotus*, en précisant qu'elle se rapproche plus de la première que de la seconde. En ce qui concerne le crâne de *speciosa*, Pocock ne donne pas de précision ; les mensurations données pour cinq animaux (2 mâles et 3 femelles) n'offrent que pour un seul d'entre eux — une femelle originaire de « Naga Hill, Mérankong » — quelque concordance avec celles du type d'Is. Geoffroy-Saint-Hilaire ; mais, de toute façon, les tailles ne sont pas comparables. En outre, le dessin de crâne de *M. speciosa speciosa* donné par Pocock, nous semble, par quelques détails (en particulier : allure des crêtes occipitales, de la région mastoïdienne, de l'arc zygomatique et de la mandibule) s'écarter de *M. arctoïdes* pour se rapprocher davantage, au contraire, de *M. speciosa melanotus*.

De notre côté, nous appuyant sur les caractères crâniens du type, nous estimons qu'il convient de maintenir la forme *arctoïdes* sous la dénomination, déjà proposée à titre provisoire par Pocock, de *Macaca speciosa arctoïdes* (Is. Geoffroy).

MENSURATIONS.

	M. sp. arctoïdes.	*M. sp. menalotus.*
Longueur totale	137	151
Longueur occipito-nasale	116	126
Longueur médiane du nasal	32	26
Longueur basion-gnathion	97	104
Longueur de la voûte palatine	58	62
Largeur des arcades orbitaires	71	76
Rétrécissement post-orbitaire	44	46
Largeur zygomatique [1]	92	98
Largeur de la boîte crânienne	68	71
Série dentaire supérieure	51	59
Longueur de la mandibule	99	102
Série dentaire inférieure	52	63

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum National d'Histoire Naturelle.

BIBLIOGRAPHIE

1833. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE (Is.). Magasin de Zoologie, p. 6, pl. II.
1834. — Voyage aux Indes Orientales, par M. Charles Bélanger, III, pp. 61 et 77.
1839. DE BLAINVILLE. Ostéographie des Mammifères, Atlas, II, pl. VII.
1871. ANDERSON. *Proc. Zool. Soc. London*, p. 628.
1872. MURIE. *Proc. Zool. Soc.*, p. 770.
1891. BLANFORD. Fauna of British India, p. 17.
1912. ELLIOT. A. Review of the Primates, p. 191.
1933. MILLER (G. S.) in HARTMAN et STRAUSS : The Anatomy of the Rhesus Monkey, Chap. I, p. 5.
1938. RODE (P.). Catalogue des types de Mammifères du Muséum. Primates. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e série, t. X, n° 3, p. 224.
1939. POCOCK. Fauna of British India, I, pp. 69 à 77.

1. Pour la raison déjà exposée, cette mensuration a été prise, en ce qui concerne *M. Sp. arctoïdes*, sur les figures de l' « Ostéographie » de DE BLAINVILLE (grandeur naturelle).

Une faune précolombienne de Vertébrés, découverte a la Martinique

Par P. Chabanaud, M. Friant, R. Hoffstetter.

A la Martinique, on n'avait pas encore, jusqu'ici, rencontré de faune pléistocène ni subfossile. Les fouilles dirigées par M. Revert, Proviseur du Lycée de Fort-de-France et Directeur de l'Enseignement à la Martinique, ont mis à jour, en 1939, un gisement d'âge précolombien, situé à l'anse Belleville, sur la côte nord-ouest de l'île, et bien daté, grâce aux récentes recherches stratigraphiques de M. Giraud.

La faune de ce gisement comporte, outre quelques Invertébrés :

α. Des vertébrés marins : 1° des Poissons (déterminés par M. le Pr. J. Pellegrin, M. le Pr. C. Arambourg et M. P. Chabanaud), qui sont des Elasmobranches, un *Pristis* notamment, et des Téléostéens du groupe des Scombroïdes ; 2° parmi les Reptiles, une Tortue, l'*Eretmochelys imbricata* (L.). Il s'agit là de Vertébrés encore actuels dans les régions intertropicales de l'Atlantique.

β. Des Vertébrés terrestres : 1° parmi les Reptiles, un Iguanidé ; 2° parmi les Mammifères, des Rongeurs, dont l'un, le *Megalomys*, le plus volumineux des Muridés sigmodontes, est, actuellement, cantonné à la Martinique et à Sainte-Lucie, où il peut être considéré comme éteint, et un *Dasyprocta* de petite taille, dont la présence n'est pas moins intéressante à signaler ; car, très répandu sur le continent Américain, aussi bien au Pléistocène qu'à l'époque actuelle, on pensait, jusqu'ici, que ce genre était d'importation récente aux Antilles.

Les Reptiles ont été déterminés par M. R. Hoffstetter, les Mammifères, par Mlle M. Friant.

Il s'agit là, très probablement, de restes de cuisine. L'étude anatomique de ces ossements fera l'objet d'un mémoire détaillé.

Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.

Étude d'une Collection d'Oiseaux du Congo français

Par J. Berlioz.

En fin d'année 1938, le Muséum de Paris avait reçu une collection d'Oiseaux naturalisés, réunie à Brazzaville et dans les environs (Congo français) par le Docteur-Vétérinaire R. Malbrant, dévoué correspondant du Muséum, auquel on doit déjà tant de fructueuses recherches ornithologiques en Afrique équatoriale française. Les circonstances, jointes au travail de repréparation nécessité par l'état de ces spécimens, n'avaient pas permis jusqu'à maintenant d'en publier la liste.

Ce travail ayant pu être achevé, il nous semble opportun actuellement de faire cette publication : si paradoxal que cela paraisse, la région de Brazzaville est, de l'avis des spécialistes de l'Ouest-Africain, l'une des moins précisément connues de nos possessions africaines, au point de vue ornithologique. Située au sud de la lisière méridionale de la grande aire forestière Gabon-Congo, cette région possède une avifaune qui participe à la fois du caractère forestier et du caractère de savane, ce dernier d'ailleurs ayant sans doute considérablement empiété sur le premier au cours des récentes décades de défrichement intensif. Bien que ne renfermant aucune espèce inédite, la liste de cette collection donne donc néanmoins pour les études d'ornithologie africaine une bonne idée représentative de la faune propre à la région de Brazzaville.

Ardeiformes.

Ardea goliath Cretzschmar ; ad. : septembre 1937.
Butorides striatus atricapillus (Afz.) ; ♀ ad. : 13 janvier 1938.
Hagedashia hagedash brevirostris (Rchw.) ; ♂ ad. : 12 novembre 1937.

Charadriiformes.

Œdicnemus verm. vermiculatus Cab. ; ad. : 4 décembre 1937.
Galachrysia nuchalis nuchalis (Gray) ; 2 ♂♂ ad. : 23 mars 1938.
Xiphidiopterus albiceps (Gould) ; ♀ ad. : 18 mai 1938.

Stephanibyx lugubris (Lesson) ; ♂ ad. : 31 décembre 1937.
Squatarola squatarola (L.) ; ♂ ad. : 25 février 1938.
Actitis hypoleucos (L.) ; ♂ ad. : 23 novembre 1937.

Ces deux derniers oiseaux représentent des types paléarctiques migrateurs, hôtes d'hiver seulement en Afrique équatoriale, par opposition aux quatre précédents qui y sont résidents.

Ralliformes.

Crex crex (L.) ; ♂ ad. : 26 janvier 1938.

Le Râle de genêt, migrateur venant d'Europe, est considéré comme un rare visiteur d'hiver dans le bassin du Congo.

Lissotis melanogaster (Rüpp.) ; ♀ ad. : 20 septembre 1937.

Galliformes.

Francolinus squamatus Cass., ♀ ad. : 14 juin 1937.
Francolinus coqui angolensis Rothsch. ; 2 ♂♂, 2 ♀♀ ad. : juillet 1937 ; ♀ juv. : 16 novembre 1937.

L'existence de ce Francolin dans la région de Brazzaville mérite d'être retenue, car il n'y avait pas encore été signalé et il paraît y représenter une fois de plus l'extension d'une espèce savanicole du sud et de l'est africains. C'est seulement à titre provisoire et pour des raisons d'ordre géographique que lui est attribuée ici la dénomination subspécifique « *angolensis* », car en réalité les races de cette espèce ont été très insuffisamment définies par les auteurs et le Muséum de Paris ne possède pas de matériel de comparaison en ce cas. Les spécimens ♂♂ ont le dessous du corps entièrement, mais assez finement barré de noir, tandis que la pattern blanche et noire autour du cou, du manteau et de la poitrine est très accentuée ; les ♀♀ ont les marques noires plutôt moins nombreuses sur le dos et le dessous du corps, et presque complètement effacées sur le cou et la poitrine, avec une pigmentation générale néanmoins assez intense.

Pternistes afer Cranchi (Leach) ; 2 ♂♂ ad. : 10 et 26 octobre 1937.
Numida meleagris Marchei Oust. ; ♂ ad. : août 1937 ; ♂ ad. : 8 octobre 1937.

Cette race congolaise de la Pintade commune de l'A. O. F. *N. m. galeata* Pall. reste extrêmement semblable à celle-ci, mais de proportions un peu plus fortes.

Columbiformes.

Vinago calva calva (Temm. et Knip.) ; ♀ ad. : 8 janvier 1938.
Turturæna irid. iriditorques (Cass.) ; ♂♀ ad. : 20 septembre 1937 ; ♂ ad. : 18 janvier 1938.

Très belle espèce de Colombe propre à la région forestière équa-

toriale. L'individu noté ici comme ♀ diffère sensiblement des deux autres par sa taille plus faible, ainsi que par l'occiput et le dessous du corps fortement teintés de roussâtre.

Falconiformes.

Kaupifalco monogrammicus (Temm.) ; ♀ ad. : 13 janvier 1938.
Machærhamphus alcinus Anderssoni (Gurn.). ; ♀ ad. : 15 décembre 1937.

La capture de ce Rapace crépusculaire, considéré longtemps comme très rare, est toujours intéressante. Ses mœurs dans la région congolaise et son régime alimentaire, dont les Chauves-souris constituent l'élément de prédilection, ont été particulièrement bien mis en lumière par Chapin (Birds of the Belgian Congo I, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., vol. LXV, 1932, p. 547). Ce spécimen est semblable à un autre de la Collection du Muséum provenant de Winnebah, Côte-d'Or (Afrique occidentale), mais de proportions plus faibles pour les ailes et les pattes.

Milvus ægyptius parasitus (Daud). ; ♀ ad. : Djambala, 11 octobre 1937.

Strigiformes.

Strix Woodfordi nuchalis (Sharpe) ; ? ♀ ad. : 5 novembre 1937.

Psittaciformes.

Psittacus erithacus erithacus L. ; ♂ ad. : 12 mai 1938.

Cuculiformes.

Turacus persa persa (L.) ; ♂ ad. : 15 septembre 1937.
Corythœola cristata (Vieill.) ; ♂ ad. : juillet 1937.
Chrysococcyx caprius (Bodd.) ; ♂ ad. : 21 avril 1938 ; ♀ ad. : 5 janvier 1938 ; ♂ juv. : 25 janvier 1938.

Le spécimen jeune, de janvier, a le plumage en grande partie roussâtre.

Chrysococcyx flavigularis Shelley ; ♀ ad. : 20 octobre 1937.

Ce spécimen, de préparation malheureusement défectueuse, n'est mentionné ici qu'en raison de la grande rareté de l'espèce à laquelle il appartient, — espèce caractéristique de la grande forêt primitive africaine et aisément reconnaissable, sous ses différents plumages, à toutes ses rectrices latérales en grande partie blanches. La collection du Muséum n'en possède qu'un seul autre spécimen, également ♀ ad., provenant de Bangui, Congo (Mission Dybowsky).

Ceuthmochares œreus œreus (Vieill.) ; ♂ ad. : 18 janvier 1938.

Piciformes.

Campethera Abingoni annectens Neum. ; ♂ ad. : 29 décembre 1937.
Campethera perm. permista Rchw. ; ♀ ad. : 15 mai 1938.
Dendropicos Lafr. Lafresnayei Malk. ; ♀ ad. : 27 janvier 1938.
Iynx ruficollis ruficollis Wagl. ; ♀ ad. : 17 mars 1938.

Ce spécimen ne se différencie pas de façon sensible d'un autre de la collection du Muséum provenant de Lekéti, sur l'Alima (Mission De Brazza-Pécile). Tous deux s'apparentent par la couleur de la gorge, rousse jusqu'au menton, à la forme sud-africaine typique de l'espèce et non aux formes du Cameroun et de l'Oubangui (*I. ruf. Thorbeckei* et *pulchricollis*).

Coraciadiformes [1].

Eurystomus gularis neglectus Neum. ; ♂ ad. ; 6 octobre 1937.
Halcyon mal. malimbicus (Shaw.) ; ♂ ad. : 20 octobre 1937.
Halcyon albiventris orientalis Pet., ; ♀ ad. : 6 novembre 1937.

Cette espèce est caractéristique de la région des savanes du sud et de l'est africains : sa dispersion à l'ouest est limitée par le bord méridional de la grande zone forestière.

Melittophagus pusillus meridionalis Sharpe ; ♂ ad. : 24 septembre 1937.
Melittophagus var. variegatus (Vieill.) ; ♂ ad. : 13 décembre 1937.
Melittophagus gularis australis (Rchw.) ; 2 ♀♀ ad. : 2 et 3 novembre 1937.
Bombylonax Breweri (Cass.) ; ♂♀ ad. : 15 avril 1938 ; ♀ juv. : 20 novembre 1937.

Cette espèce de Guêpier, si fortement caractérisée par la pigmentation noire de toute la région céphalique, a toujours été considérée comme rare. Elle est strictement caractéristique de la zone des forêts congolaises, depuis le Gabon jusqu'à l'Ouellé.

Lophoceros fasciatus (Shaw) ; ♂ ad. : 22 novembre 1937.
Bycanistes Sharpei Sharpei (Ell.) ; 4 ♂♂ ad. : 22 septembre, 2 octobre, décembre (en mue) 1937, 11 janvier 1938 (en mue) ; ♂ ad. : 1er janvier 1938.

Chez tous ces spécimens, la pattern des rémiges est conforme à celle décrite par Chapin *(l. c.)* pour cet Oiseau : six premières externes noires, la septième en partie blanche, les suivantes blanches. Les rectrices latérales sont entièrement blanches, jusqu'aux sub-

1. Cette dénomination, usitée déjà au siècle dernier par l'Ornithologiste français D'Hamonville, me paraît plus conforme aux règles de la nomenclature, et aussi moins sujette à équivoque, que celle de Coraciiformes, généralement employée pour ce même ordre d'Oiseaux.

médianes. Elliot, dans sa description originale de l'espèce, avait décrit les rectrices submédianes comme noires à la base et les rémiges primaires noires. Il est visible que ces Oiseaux présentent quelque inconstance pigmentaire en ce qui concerne les pennes, ainsi qu'Elliot lui-même le mentionne déjà. Mais seuls les Oiseaux de la région forestière Moyen-Congo-Oubangui paraissent plus constamment différenciés par la présence régulière de plages blanches à l'extrémité de toutes les rémiges primaires, sauf la plus externe, et par leur casque nettement plus caréné et proéminent. Ils justifient la séparation de la race nominale *Byc. Sh. Duboisi* Sclater : trois spécimens de la collection du Muséum provenant des chasses de Dybowsky (? Oubangui) et de la mission De Brazza-Pécile (région de Lékéti, sur l'Alima) sont référables à ce *Duboisi* et nettement différents des spécimens de Brazzaville.

Upupa africana Bechst. ; ad. : 30 septembre 1937 ; ♂ ad. : 21 mai 1938.

Colius striatus nigricollis Vieill. ; ♀ ad. : 10 novembre 1937.

Cypsiurus parvus brachypterus (Rchw.) ; ♀ ad. : 22 septembre 1937.

Passeriformes. — Hirundinidés.

Hirundo abyssinica Unitatis Scl. et M.-Pr. ; ♂ ad. : 29 décembre 1937.

Riparia cincta cincta (Bodd.) ; ♂ imm. : 10 décembre 1937.

Cette Hirondelle offre encore l'exemple d'une espèce typiquement sud-africaine. L'état d'immaturité de ce spécimen, que marquent les bordures fauve pâle des plumes des ailes et du dessus du corps, semble indiquer que l'espèce niche jusque dans la région de Brazzaville.

Muscicapidés.

Bias musicus musicus (Vieill.) ; ♂ ad. : 5 mai 1938.

Platysteira cyanea cyanea (Müll.) ; ♂ ad. : 30 octobre 1937.

Hyliota flav. flavigaster Siv. ; ? ♂ ad. : Djambala, 20 décembre 1937.

Ce spécimen a été étiqueté, originellement, ♀ ; c'est sans doute par mégarde, car les descriptions des auteurs concordent sur le dimorphisme sexuel de cette espèce, et ce spécimen en possède tous les caractères typiquement masculins.

Fraseria cin. cinerascens Hartl. ; ♂ ad. : 23 mars 1938.

Bradornis pallidus murinus Finsch et Hartl. ; ♂ ad. : Pangala, 13 octobre 1937.

Turdidés.

Myrmecocichla nigra (Vieill.) ; ♂♀ ad. : 9 avril 1938.

Pycnonotidés.

Pycnonotus barbatus gabonensis Sharpe ; ♀ ad. : 8 octobre 1937.
Bœopogon ind. indicator (J. et E. Verr.) ; ♂ ad. : 6 novembre 1937.

Laniidés.

Lanius collaris Smithi (Fras.) ; ♂ ad. : 15 mai 1938 ; ♂ juv. : 5 août 1938.
Tchagra senegala rufofusca (Neum.) ; ♂ ad. : 16 mars 1938.
Bryoscopus senegalensis (Hartl.) ; ♂ ad. : 16 mars 1938.
Nicator chloris chloris (Val.) ; ♂ ad. : 27 octobre 1937.

Cette Pie-grièche est typiquement un Oiseau de la zone forestière : son habitat s'étend sur les régions de la Haute-Guinée, depuis la Guinée portugaise, et sur toute la région congolaise, jusqu'en Ouganda vers l'est.

Nectariniidés.

Cyanomitra olivacea guineensis Bann. ; ♀ ad. : 5 avril 1938.
Anthreptes Longuemarei angolensis Neum. ; ♂ ad. : 4 avril 1938 ; (?) ♀ ad. : 4 avril 1938.

Le spécimen cité ici comme ♀, selon l'étiquette d'origine, porte aux épaules, sur le front et sur le haut de la gorge quelques plumes métalliques, qui sembleraient indiquer qu'il s'agit plutôt d'un ♂ en plumage de transition ; les rémiges sont aussi en période de mue.
Anthreptes aurantium J. et E. Verr. ; ? ♀ ad. : 20 octobre 1937.

Motacillidés.

Macronyx croceus croceus Vieill. ; ♂ ad. : 14 décembre 1937.

Fringillidés.

Serinus capistratus (Finsch) ; ♂ ad. : 16 janvier 1938.

Plocéidés.

Passer griseus ? *Ugandæ* Rchw. ; ♂ ad. : 8 avril 1938.

Les races géographiques de cette espèce sont si mal définies que je n'attribue ce spécimen à cette race qu'en raison de l'intensité de sa pigmentation sur le dessus du corps et les ailes ; il est vrai qu'il est en plumage très frais.

Petronia superciliaris (Blyth) ; 2 ♂♂ ad. : 21 et 28 avril 1938.

Espèce caractéristique des savanes de l'Afrique australe, ne dépassant pas vers le nord les abords de la forêt congolaise.

Ploceus collaris Vieill. ; ♂ ad. : 24 septembre 1937.
Ploceus luteolus monachus (Sharpe) ;♂ ad. : 2 avril 1938.
Malimbus rubr. rubricollis (Sw.) ; ♀ ad. : 2 octobre 1937.
Euplectes hordeacea sylvatica (Neum.) ; 2 ♂♂ ad. : 12 janvier 1938 (avec des traces du plumage d'éclipse) ; 16 mars 1938 (en plumage de noces parfait).
Euplectes macroura (Gm.) ; 3 ♂♂ ad. : octobre-décembre 1937 (tous en plumage de transition) ; ♀ ad. : 29 mars 1938.

Chez les ♂♂ signalés ici, c'est la région dorsale qui paraît le plus tardivement passer du plumage d'éclipse au plumage de noces, et les régions noires du plumage ont déjà acquis leur bel aspect velouté et uniforme que le dos offre encore un mélange de plumes nouvelles jaune d'or et de plumes anciennes grisâtres.

Sturnidés.

Lamprocolius spl. splendidus (Vieill.) ; 2 ♂♂ ad. : 12 juin, 8 novembre 1937 ; ♀ ad. : 22 juin 1937.
Cinnyricinclus leucogaster (Gm.) ? subsp. ; ♀ ad. : 31 mars 1938.

Dicruridés.

Dicrurus modestus coracinus J. et E. Verr. ; ♂ ad. : 3 décembre 1937.

Corvidés.

Corvus albus Müll. ; ♀ ad. : Mindouli, 20 décembre 1937.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

La trituration des aliments par l'estomac chez les Crocodiles

Par M. Friant.

Deux Crocodiles du Nil (*Crocodilus niloticus* Laur.), récemment morts à la Ménagerie du Muséum (Erpétologie), possédaient dans leur estomac, le plus grand, n° 1941-359, Coll. Anat. comp. Mus. (1 m. 50 de longueur, environ), 70 grammes de silex et un fragment de bouton de manchette en cuivre (voir fig. 1) ; et le plus petit, n° 1941-360, Coll. Anat. comp. Mus. (1 m. 40 de longueur, environ), 35 grammes de silex. Ces Crocodiles, d'après les renseignements qu'a bien

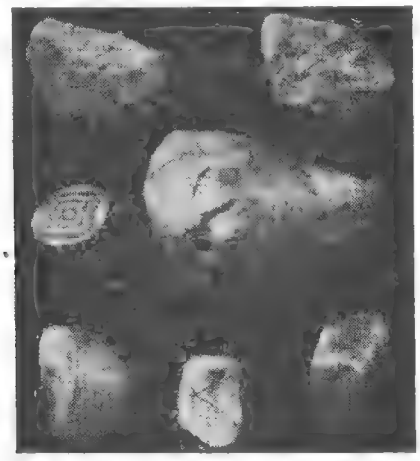


Fig. 1. — Silex et fragment de bouton de manchette en cuivre trouvés dans l'estomac du grand Crocodile (*Crocodilus niloticus* Laur., n° 1941-359, Coll. Anat. comp. Muséum. — G. N. × 1/2.

voulu nous donner M. le Professeur J. Pellegrin, étaient entrés à la Ménagerie au début de 1937, peut-être même avant. Un certain nombre des cailloux en question, les moins tranchants, avaient, sans doute, été avalés par les animaux lorsqu'ils étaient encore en liberté sur le Continent africain, mais la présence du bouton de manchette peut laisser supposer que, bien que dans un endroit complètement clos depuis 5 années environ, et sans aucun caillou autour d'eux, ceux-ci leur avaient peut-être été lancés par des visiteurs peu scrupu-

leux. Notons que la présence de silex dans l'estomac des Crocodiles n'est pas exceptionnelle. C'est ainsi que M. le Professeur Ach. Urbain et M. J. Nouvel [1] ont signalé la présence de 225 grammes de corps durs divers, cailloux et pièces métalliques, dans l'estomac d'un Crocodile du Nil, également, sans doute plus âgé que les nôtres, et que j'ai trouvé un volumineux silex dans l'estomac d'un autre Crocodile africain, l'*Osteolæmus tetraspis* Cope (n° 1937-646, Coll. Anat. comp. Mus.), provenant de l'aquarium du Musée des Colonies.

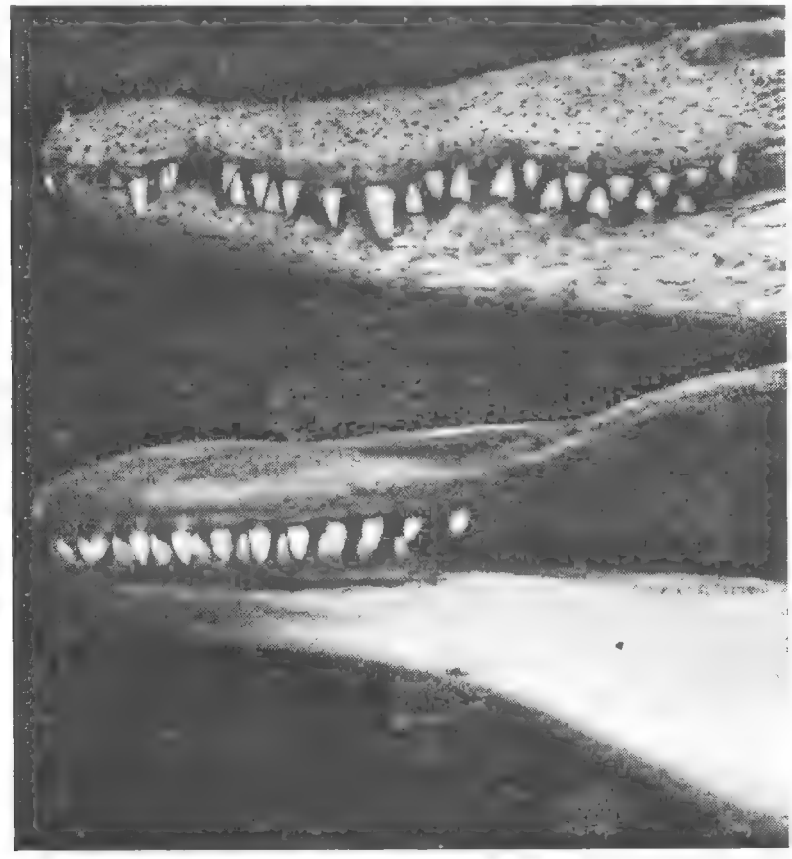


Fig. 2. — En haut : dentition de Reptile : Crocodile (*Crocodilus marginatus* Geoff. n° A. 5269 Coll. Anat. comp. Muséum) composée de dents simples, uniquement préhensiles.

En bas : dentition de Mammifère marin : Globicéphale (*Globicephalus melas* Lesson n° 1927-71 Coll. Anat. comp. Muséum, Cétacés odontocètes) qui présente, par régression de ses éléments, ce même caractère adaptatif.

Chez ces deux Vertébrés à dentition préhensile, le Crocodile et le Globicéphale, il est fréquent de rencontrer, dans l'estomac, des cailloux siliceux qui remplacent, physiologiquement, les dents masticatrices. — G. N. × 1/4.

Il est certain que les cailloux siliceux ont, ici, un rôle physiologique. Les dents des Crocodiles qui forment, sur les deux mâchoires,

1. Urbain Ach. et Nouvel J. Septicémie à *Pasteurella* chez un Crocodille *(Crocodilus niloticus)* vivant en captivité. *Bull. du Mus.*, 2e s., t. XIII, n° 4, 1941.

une rangée régulière sont purement préhensiles (voir fig. 2). Cette dentition est, en quelque sorte, suppléée par un estomac qui, peu volumineux, est cependant puissant, au point de dissoudre rapidement tous les os. Gadow [1] le compare à un gésier relativement globuleux, bien musclé, avec deux centres tendineux ressemblant à ceux que l'on trouve chez les Oiseaux. Les cailloux siliceux augmentent le pouvoir triturant de l'estomac et remplacent, en quelque sorte, au point de vue physiologique, les dents masticatrices, soit qu'ils aient été choisis comme tels par l'animal, soit que les acides de l'estomac aient détruit les cailloux calcaires.

R. Anthony [2] a insisté, autrefois, sur le rôle de ces pierres siliceuses [3] que l'on rencontre dans l'estomac des Gallinacés (Poule, Dinde, Paon...), parmi les Oiseaux, et de certains Mammifères marins à dentition uniquement préhensile : de même que chez les Crocodiles, ces pierres servent à la mastication des aliments.

En somme, lorsque les dents sont régressées ou, tout au moins, incapables de mastiquer et qu'en même temps l'animal se nourrit de proies volumineuses et résistantes, on observe qu'il existe un estomac broyeur, aussi bien chez les Crocodiles, parmi les Reptiles, que chez les Oiseaux et, parmi les Mammifères, chez les Cétacés odontodètes et les Pinnipèdes. Les dents masticatrices sont, physiologiquement, remplacées par des cailloux, toujours (à quelques exceptions près) siliceux.

Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.

1. Gadow H. Amphibia and Reptiles. Macmillan and C°. London, 1901.
2. Anthony R. Le Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle (Saint-Vaast-la-Hougue). *Ann. Sc. nat. Zool.*, t. VII, 1908. — Anthony R. et Coupin F. La trituration des aliments par l'estomac chez les Mammifères à dentition régressée. *La Science moderne*, nov. 1924.
3. Il peut s'agir, non seulement de silex pur, comme dans le cas de nos Crocodiles, mais aussi de fragments de roches dures, formées d'éléments silicatés, comme la diabase (déterminée par M. le Professeur Orcel), dont nous avons trouvé un galet de 215 grammes dans l'estomac d'une Otarie, *Otaria (Phocarctos) Hookeri* Gray, n° 1937-317 Coll. Anat. comp. Mus., des mers australes ou, encore, de fragments métalliques, comme le bouton de manchette en cuivre, plus haut cité.

La trituration des aliments par l'estomac chez les Crocodiles

Par Georges Tenaille.

L'impossibilité physique dans laquelle se trouve le crocodile de sectionner sa proie l'oblige à l'avaler sans mastication préalable. C'est la raison pour laquelle il choisit de préférence une nourriture qu'il peut ingurgiter en une seule bouchée, c'est le cas pour le poisson. Lorsque la proie est trop grosse il l'entraîne d'abord sous l'eau pour la noyer puis, quand la décomposition a déjà fait son œuvre, il en arrache des lambeaux qu'il avale sans chercher à écarter au préalable les os ou les corps étrangers.

Il est donc nécessaire, pour que la digestion puisse se faire dans des conditions normales, de remplacer la mastication par un moyen quelconque. A cet effet le crocodile avale, selon ses besoins, des petits cailloux qui par trituration et frottement dans l'estomac provoquent la désagrégation des aliments.

Ce fait était déjà connu des anciens et les indigènes d'Afrique l'ont également remarqué. Les « Soussous », qui habitent la basse Guinée, prétendent même que les crocodiles avalent un caillou par an et que l'on peut ainsi déterminer leur âge. Ceci n'est bien entendu qu'une légende, car pour des animaux de même taille il m'est arrivé de trouver un nombre de cailloux sensiblement différent.

Ces cailloux, qui sont généralement anguleux quoique leurs saillies soient émoussées et arrondies par le frottement, varient en nombre et en grosseur suivant la taille de la bête, mais également suivant son habitat. Dans les Rios de la côte, très poissonneux, où les crocodiles trouvent leur principale nourriture dans la pêche, la quantité de cailloux qu'ils avalent est généralement moins grande que celle de leurs congénères de l'intérieur qui eux sont plus souvent obligés pour se nourrir d'attraper des singes ou autres mammifères.

Les grosses arêtes de poisson et surtout les os, mettent assez longtemps à se désagréger mais finissent néanmoins à être entièrement évacués sous forme d'excréments liquides et blanchâtres.

J'ai capturé une nuit dans le Rio Pongo un crocodile de 2 m. 50 qui sentait si mauvais que les pagaïeurs eurent beaucoup de peine à

lui ficeler la gueule tant l'odeur putride qui s'en dégageait nous écœurait. Je ne pus d'ailleurs me résoudre à le garder dans mon bateau de chasse et le laissais sur place jusqu'au lendemain. Il avait dans l'estomac une quantité importante d'arêtes et de poissons en pleine décomposition et un capitaine de 40 cm. environ qui était intact et qu'il venait probablement d'avaler quelques instants avant d'être pris.

Les corps étrangers subsistent plus ou moins longtemps selon leur décomposition. Il est fréquent de trouver dans l'estomac des mangeurs d'hommes des bijoux ou des objets ayant appartenu à des indigènes enlevés depuis longtemps, quelquefois même depuis 15 ou 20 ans.

Ces bêtes, qui sont presque toujours de grosse taille, et mesurent entre 3 et 4 mètres, ne sont nullement incommodées par ces objets hétéroclites qui, mélangés aux cailloux, jouent exactement le même rôle dans la trituration des aliments.

Marcus Daly, un des plus célèbres chasseurs professionnels de l'Afrique du Sud, raconte avoir ainsi trouvé dans l'estomac d'un crocodile, en Oubanghi-Chari, jusqu'à 300 perles de taille moyenne provenant de ceintures d'enfants indigènes et il estime à une trentaine environ le nombre d'enfants victimes de ce seul monstre.

Moi-même, dans la Kolenté, j'ai capturé une bête de 4 mètres qui était, paraît-il, la cause de la disparition de 3 indigènes. J'ai retrouvé dans son estomac une partie de la mâchoire inférieure et des phalanges. Il y avait également un épervier, sorte de filet de pêche de 2 mètres de diamètre lesté de plomb, le béret d'un indigène et son sac à poissons de la taille d'une petite serviette. Ces objets étaient en parfait état de conservation. Je n'ai pas compté les cailloux, mais ils ne pouvaient tenir dans mes deux mains réunies et l'un, qui était de beaucoup le plus gros que j'ai jamais rencontré dans l'estomac d'un crocodile, atteignait la taille d'un œuf de cane.

Des témoins qui se trouvaient là au moment de la dissection purent prendre des photos impressionnantes, et M. Louis Pezon, planteur à la Kolenté, reconnut les vêtements comme ayant appartenu à l'un de ses pêcheurs mystérieusement disparu.

Certains prétendent que les cailloux contenus dans l'estomac des crocodiles sont avalés incidemment au moment de la pêche. Cette théorie ne vaut même pas la peine d'être examinée, car dans les Rios qui serpentent à travers des milliers d'hectares de marécage les rives et les abords sont exclusivement constitués par de la vase profonde et l'on ne trouve le gravier que dans le lit même de la rivière à des profondeurs allant parfois jusqu'à dix mètres.

Comme j'aurai l'occasion de l'expliquer une autre fois, les crocodiles pêchent, et ceci pour diverses raisons, presque uniquement en

surface. Il est donc évident qu'ils avalent intentionnellement ces cailloux et on en comprend aisément la raison.

En France, dans les fermes où l'on fait l'élevage des poulets en batterie sans jamais les laisser sortir, on mélange aux aliments de minuscules gravillons pour leur former le gésier. On pourrait essayer cette méthode avec des crocodiles en captivité et l'expérience serait particulièrement intéressante avec des sujets refusant obstinément toute nourriture.

Un point reste à éclaircir : c'est le laps de temps nécessaire à la désagrégation des aliments et des os, et je me propose d'étudier ce problème pendant mes prochaines chasses.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Sur quelques Reptiles de Java

Par F. Angel.

Dans une collection de Lézards et de Serpents provenant de Batavia, adressée au Muséum en 1930 par M. le Consul Baudart, nous avons relevé un certain nombre de spécimens nous paraissant dignes d'être décrits comme types nouveaux de sous-espèce et variété ou d'être signalés en raison de leurs caractères particuliers d'écaillure ou de coloration.

Amblycephalus malaccamus ventrilineatus subsp. nov.

4 ex. types (3 ♂, 1 ♀). Nos Coll. Mus. 39-201-204.

Les nombres d'écailles sont les suivants :

♂ V. 156. An. ent. — S/C. 32 sur 2 rangs.
♂ V. 157. Ant. ent. — S/C. 31 sur 2 rangs.
♂ V. 155. Ant. ent. — S/C. 32 sur 2 rangs.
♀ V. 168. An. ent. — S/C. 22 sur 2 rangs.

Coloration (en alcool). — Noir bleuté au-dessus, avec des taches claires chevauchant sur la ligne vertébrale et bordées par le noir des côtés qui forme des créneaux irréguliers ne se rencontrant pas sur la rangée d'écailles médianes ; celle-ci reste blanchâtre et le dessin des écailles est marqué par un fin « zig-zag » noir. Tête et côtés du cou, noir uniforme. Face inférieure brun foncé, sans taches, la ligne ventrale médiane parcourue par une bande longitudinale d'un brun jaunâtre plus clair. Chez les mâles, la queue est très fortement gonflée sur la moitié, au moins, de toute sa longueur ; la femelle possède une queue beaucoup plus courte.

La forme typique est mentionnée par Malc. Smith [1] comme étant très rare dans la Péninsule malaise. Nous l'avons trouvée, signalée antérieurement, de la Presqu'île de Malacca, Sumatra, Bornéo, Iles Mentawei, mais à notre connaissance elle n'a pas été mentionnée de Java où la forme présente est peut-être particulière et moins rare puisque 4 échantillons sont entre nos mains.

Calamaria gracilis Boulgr. — 1 ex. jeune. N° Coll. Mus. : 39-187,

1 . *Bull. Raffles Mus.*, n° 3, avril 1930, p. 88.

mesurant 150 mm. de longueur totale. Les caractères d'écaillure concordent avec ceux de la description de l'espèce ; seule, la coloration nous semble un peu différente : la tête est complètement blanche jusqu'en arrière des pariétales où commence la teinte brun foncé uniforme qui couvre le dos et la queue. La face inférieure qui est blanc-jaunâtre, montre des bandes transversales brunes (chacune occupant 2 ou 3 ventrales) séparées entre elles par un intervalle qui égale à peu près leur propre largeur. Chacune de ces bandes n'occupe pas toute la largeur des gastrostèges.

Les types du British Muséum proviennent du S. Celèbes (Bonthain Peak, 6000 feet !, Bua Praeng.).

Calamaria leucogaster Bleek. — 2 ex. ♂ ; Nos Col. Mus. : 39-188-189.

Cette espèce est connue de Sumatra et de Bornéo ; on la rencontre donc aussi à Java.

Boiga dendrophila melanota (Boulgr.). — 1 ex. ; No Coll. Mus. : 39-190.

Les caractères montrés par cet exemplaire, nous le font rapporter à la sous-espèce *melanota* telle qu'elle a été définie dans le consciencieux travail de L. D. Brongersma [1] sur *Boiga dendrophila*. Il présente 25 barres verticales jaunes, plutôt réduites, sur les côtés, entre le cou et la naissance de la queue. Aucune, sauf les quatre antérieures, ne se réunit au-dessous ni au-dessus, à celle du côté opposé ; latéralement, elles sont séparées, vers le milieu du corps, par 6 à 9 largeurs de gastrostège. La partie ventrale médiane ne montre pas de taches jaunes transversales. Or, cette sous-espèce qui, normalement se rencontre à l'E. de Sumatra, dans la Péninsule malaise et dans les Iles voisines ne se trouverait pas à Java où elle serait remplacée par la sous-espèce *dendrophila*, et M. Brongersma qui, de son côté, signale un échantillon de B. *dendrophila melanota* du Musée d'Amsterdam où il est mentionné avec la provenance : Java, pense à une erreur de provenance ; l'échantillon proviendrait en réalité de l'E. de Sumatra et non de Java. Le cas est donc semblable pour l exemplaire présent dont le flacon d'envoi porte Batavia comme origine ; il est difficile sinon impossible de trancher la question de savoir si *B. dendrophila melanota* peut se rencontrer à l'Ouest de Java ou s'il a été recueilli véritablement à l'E. de Sumatra pour passer à Java ensuite d'où il nous est parvenu. L'essentiel est d'attirer l'attention sur ce point.

Xenopeltis unicolor Reinh. — 2 ex. Nos Coll. Mus. : 39-173-174.

Un des deux ne montre qu'une seule plaque post-oculaire de chaque côté. Tous les autres caractères sont identiques à ceux des individus normaux à deux post-oculaires.

1. Contrib. to Indo-Austral. Herpetol. — Leiden, 1934.

Sibynophis geminatus maculatus var. nov.

1 ex. N° Coll. Mus. : 39-183. — Par sa coloration, ne répond à aucune des variétés signalées par les auteurs. L'exemplaire ne présente, en effet, aucune ligne longitudinale claire sur le dos. La teinte générale est brun rougeâtre et toute la face supérieure du dos et de la queue est parsemée de petites taches noires plus ou moins régulièrement serties de blanc. La tête est brun uniforme.

Parmi les autres espèces, de même provenance il convient de signaler : *Gonyocephalus interruptus* Boulgr., *Coluber tæniurus* (Cope), et *Calamaria leucogaster* Bleeker (2 ex.).

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Notules Ichthyologiques

Troisième série [1]

Par Paul Chabanaud.

XII. — A propos de l'organe pleurogrammique des Achiridæ.

Dans une précédente série de Notules ichthyologiques, après avoir émis l'hypothèse de l'existence, chez les *Achiridae* squameux, de ramifications transversales de la ligne latérale cœliocercique (abdomino-caudale), ramifications identiques à celles qui ont été découvertes par M. G. Gunter, chez *Gymnachirus nudus* Kaup [2], espèce totalement privée d'écailles, j'ai dit en substance [3], qu'un minutieux examen macroscopique m'avait en effet révélé la présence, sur le trajet des lignes achiriennes (pigmentaires) de la face zénithale, de petites boursouflures de l'épiderme engaînant les écailles, et que ces boursouflures minuscules devaient être en relation avec des ramifications du nerf latéral x^2.

Sans attendre l'issue des recherches histologiques que j'ai entreprises à ce sujet, je crois bon de publier dès aujourd'hui la découverte qu'il m'a été récemment permis de réaliser, de la présence, chez diverses espèces squameuses — *Trinectes lineatus* [Linnaeus], *Achirus maculipinnis* Agassiz —, de cils épidermiques, situés sur la face nadirale du cœliocerque, aussi bien que sur la face zénithale de cette région du corps. Ces cils épidermiques sont tous groupés par paires ; les uns se trouvent placés, de distance en distance, sur la ligne latérale elle-même ; les autres forment des séries transversales. Sur la face zénithale, ces séries transversales concordent rigoureusement avec les lignes pigmentaires achiriennes ; le nombre et la situation des séries transversales nadirales correspondent exactement au nombre et à la situation des séries zénithales, c'est-à-dire des lignes achiriennes.

1. La première série de ces Notules Ichthyologiques a paru dans le *Bulletin du Muséum*, (2), **10**, 1938, p. 581-586 ; elle contient les articles 1 à 7. La 2e série, publiée dans ce même *Bulletin*, (2), **12**, 1940, p. 149-156, se compose des articles 8 à 11, qui, par erreur, sont numérotés 1 à 4.
2. *Copeia*, 1939, p. 188-193, fig. 2 et 3.
3. *Bulletin du Muséum*, (2), **12**, 1940, p. 151.

Cette morphologie, dont je n'ai pu apercevoir le moindre indice sur la face nadirale de grands exemplaires d'*Achirus achirus* [Linnaeus], reproduit point par point celle que l'absence d'écailles rend aisément observable chez *Gymnachirus nudus*. Nul doute que chaque paire des cils épidermiques en question ne constitue les éléments accessoires ou, si l'on préfère, l'armature externe d'organites dont les coupes histologiques en préparation révèleront la structure.

XIII. — Sur les différentes espèces dont se compose le genre Pegusa (Teleostei Soleidæ).

On ne compte pas moins de 12 espèces nominales de la famille des *Soleidae*, qui, aux termes de leur description, se classent dans le genre *Pegusa* Günther 1862, tel que ce genre a été défini à nouveau par moi-même, au cours de l'année 1930 [1]. Parmi ces 12 espèces nominales et pour autant que l'état actuel de ma documentation me permette de l'affirmer [2], seules doivent être conservées dans la nomenclature les deux suivantes : *Pegusa lascaris* [Risso 1810], génotype, et *Pegusa triophthalmus* [Bleeker 1863].

Les descriptions ne mentionnant aucune différence, autre que celles qui résident dans la pigmentation, il était permis de suspecter la prétendue disspécificité de ces deux unités taxonomiques. Je crois donc nécessaire de préciser les caractères morphologiques de ces deux espèces parfaitement individualisées, moyennant quoi, la détermination des spécimens adultes devient chose fort aisée.

Pegusa triophthalmus [Bleeker].

Solea triophthalmus. Bleeker, 1863, Nat. Verh. Holl. Maatsch. Wetensch., **18**, n° 2, p. 27, tab. 4, ic. 1. — Pellegrin (J.), 1907, Act. Soc. Linn. Bordeaux, **72**, p. 85. — Fowler (H. W.), 1936, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **70**, p. 518.

Solea triophthalma. Pellegrin (J.), 1914, Ann. Inst. Océan., **6**, p. 76.

Pegusa triophthalmus. Chabanaud (P.), 1927, Bull. Inst. Océan., **488**, p. 48.

Pegusa lascaris (pro parte). Chabanaud (P.), 1930, Ann. Inst. Océan., n. s., **7**, p. 231, tab. 2, ic. 2 (radiographie).

1. Chabanaud (P.). Les genres de Poissons hétérosomates. *Bull. Inst. Océan.*, **555**, 1930.

2. Le malheur a voulu qu'aient été fortuitement détruites en totalité les notes que j'avais prises, avant l'année 1930, sur 121 spécimens du genre *Pegusa*. Tous ces spécimens se trouvant répartis entre un grand nombre de musées d'Europe, force m'est de ne faire état, dans le présent travail, que de celles de ces notes qui ont été publiées, nonobstant les données que peut encore me procurer le matériel réduit qui reste à ma disposition.

3 spécimens examinés :

α) Holotype. « Abraoum (Guinée) »[1]. S'Rijks Museum van Natuurlijke Historie, Leiden. Longueur totale 89 mm. Longueur du corps 77 mm. S 95 (Bleeker). D 76 (Bleeker), 77 (ipse numerante). A 60.

β) Côte du Sénégal, entre Rufisque et Dakar (Gruvel). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, n° 07-255. Longueur totale 206 mm. Longueur du corps 181 mm. Longueur de la tête 36 mm. En centièmes de la longueur du corps : hauteur 38 ; tête 19 ; uroptérygie 13 notoptérygie (hauteur) 8. En centièmes de la longueur de la tête : œil 16 ; thoracoptérygie zénithale 55 ; thoracoptérygie nadirale 47. S 105. D 80. A 64. C 19. P z 9. P n 9. V z 5. V n 5. Formule rhachiméristique *a* 9 + *c* 35 = *t* 44. Angle clidien du clidoste *ca* 60°.

γ) ♂. Côte de la Gambie, devant Bathurst (« Mercator », croisière 1935-1936). Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Bruxelles. Longueur totale 206 mm. Longueur du corps 177 mm. Longueur de la tête 35 mm. En centièmes de la longueur du corps : hauteur 36 ; tête 19 ; uroptérygie 16 ; notoptérygie (hauteur) 8. En centièmes de la longueur de la tête : œil 17 ; thoracoptérygie zénithale 60 ; thoracoptérygie nadirale 51. S 98. D 76. A 58. C 20. P z 9. P n 7. V z 5. V n 5. Formule rhachiméristique : *a* 9 + *c* 34 = *t* 43. Angle clidien *ca* 60°.

Le museau est modérément proéminent et assez étroitement arrondi. L'œil migrateur est placé tout entier au-dessous du niveau de la ligne latérale (abdomino-caudale). Mise à part la valvule, l'orifice du tube narial inhalant de la face zénithale n'est garni intérieurement d'aucun processus épidermique. La lèvre mandibulaire zénithale est brièvement repliée sur elle-même, de la commissure à la symphyse ; son bord libre est simple. Sur la face nadirale, le sillon circumbuccal n'est recouvert par aucun repli de la lèvre maxillaire, non plus que de la lèvre mandibulaire ; cette dernière ne se replie sur elle-même que sur une courte longueur et seulement à proximité de la symphyse. Le rayon initial de la notoptérygie s'insère sur le bord antérieur du museau, au niveau de l'espace interoculaire. La membrane postérieure du dernier rayon de la notoptérygie et celle du dernier rayon de la proctoptérygie s'attachent au pédoncule caudal, jusqu'à proximité plus ou moins immédiate de la base de l'uroptérygie, laissant cette dernière nageoire entièrement libre. La portion ascendante de la branche péricranienne de l'organe pleurogrammique est verticale et forme, avec la ligne latérale abdomino-caudale, un angle de 90° d'ouverture.

1. J'ignore en quel point de la côte africaine se trouve la localité ainsi désignée.

Les écailles zénithales[1], sont subrectangulaires ou légèrement trapézoïdales, modérément allongées ; leurs bords latéraux sont plus ou moins convexes ; les 4 angles du pholidoplaxe sont obtus, mais bien marqués. Les canalicules intéressent exclusivement le bord proximal. Le bouquet de spinules occupe toute la largeur du pholidoplaxe, entre les 2 angles distaux de celui-ci. La zone d'adhérence épidermique longe la base du bouquet de spinules. Les spinules sont très nombreuses et, par conséquent, très serrées ; les marginales sont modérément longues ; l'ensemble de leurs pointes dessine une courbe large et régulière. On compte jusqu'à 30 ou 31 spinules marginales pour 16 ou 17 canalicules. *Quel que soit le développement de l'écaille, le nombre des spinules marginales est constamment supérieur à celui des canalicules.*

Les écailles nadirales sont plus petites que les écailles zénithales correspondantes. Leur pholidoplaxe serait elliptique, si deux angles proximaux, très obtus mais cependant distincts, ne délimitaient, par rapport aux deux bords latéraux, largement convexes, un bord proximal qui est subrectiligne. Le pholidoplaxe intracorial se prolonge, au-delà de la zone d'adhérence épidermique, en un pholidoplaxe extracorial, dont le contour brièvement arrondi n'est interrompu que par un bouquet de spinules d'une largeur plus faible que sa propre longueur. Toutes les spinules sont plus ou moins atrophiées ; elles sont serrées, mais peu nombreuses, en raison de la médiocre largeur du bouquet ; c'est à peine si les marginales font saillie à l'extérieur du pholidoplaxe. Demeurant incluses dans l'épiderme engaînant, ces spinules marginales passent facilement inaperçues, l'écaille étant en place ; ainsi la pholidose de la face nadirale semble-t-elle inerme, à première vue. On ne compte pas plus de 10 à 11 spinules pour 15 canalicules ou davantage.

En alcool, la face zénithale, nageoires impaires comprises, est d'un brun rougeâtre assez foncé ; elle est parsemée de macules noires, punctiformes, et ornée de 3 taches discoïdales d'un noir profond, cerclées de blanc pur et pointillées ou non du même blanc pur (guanine). Ces 3 taches sont disposées sur la ligne latérale, de la façon suivante : l'antérieure, un peu en arrière de l'aplomb de l'apex de la thoracoptérygie ; la postérieure, approximativement au dernier quart de la longueur du corps ; la médiane, un peu plus près de l'antérieure que de la postérieure. Seule de toutes les nageoires, la thoracoptérygie devient blanchâtre à l'extrémité de ses rayons ; cette nageoire est ornée, en outre, d'une tache noire qui ne s'étend ni sur ses 2 rayons supérieurs, ni sur ses rayons inférieurs. La face nadirale

1. Sauf précision contraire, toutes les écailles étudiées sont prélevées sur la région abdomino-caudale, vers le milieu de la longueur du corps et aux dépens de la 2e, de la 3e ou de la 4e série longitudinale, à compter de la ligne latérale.

des spécimens β et γ est du même brun rougeâtre que la face zénithale ; mais cette pigmentation est uniforme.

Pegusa lascaris [Risso].

Pleuronectes lascaris. Risso, 1810, Ichthyologie de Nice, p. 311, tab. 7, ic. 32. Nice.

Solea (Pegusa) lascaris. Günther, 1862, Catalogue, **4**, p. 467.

Solea lascaris. Fowler (H. W.), 1936. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **70**, p. 517, ic. 246 [1].

En ce qui concerne la synonymie de cette espèce, je me bornerai aux citations suivantes [2] :

Pleuronectes nasutus Pallas 1811 ; *Solea pegusa* Yarrell 1829 ; *Solea impar* Bennett 1831 (holotype examiné) ; *Solea scriba* Valenciennes 1835 (holotype examiné) ; *Pleuronectes uniporus* Chierighin apud Nardo 1847 ; *Solea brasiliensis* Kaup 1858 (holotype examiné) ; *Solea (Pegusa) aurantiaca* Günther 1862 (holotype examiné) ; *Solea (Pegusa) impar* Günther 1862 (holotype examiné); *Solea (Pegusa) margaritifera* Günther 1862 (holotype examiné) ; *Solea kaupi* Berg 1895 (nomen novum) ; *Solea vermeuleni* Metzelaar 1919 (holotype examiné).

Pleuronectes nasutus Pallas a été redécrit par Nordmann, sous le nom de *Solea nasuta.* A défaut du holotype de *Pleuronectes nasutus* Pallas 1811, c'est l'un des paratypes de *Solea nasuta* Nordmann 1840 que j'ai eu sous les yeux.

Holotype perdu. Néotype : à choisir le spécimen décrit par Günther (loc. cit.) sous le nom de *Solea (Pegusa) lascaris* [3].

Habitat. Atlantique oriental et mers adjacentes : de la partie sud de la mer du Nord au cap des Aiguilles (Afrique Australe) ; Madère ; Canaries ; îles du Cap-Vert ; Méditerranée ; Adriatique ; mer Noire (probablement tout entière) ; mer d'Azov. Océan Indien austral : du cap des Aiguilles à la côte du Natal.

120 spécimens étudiés. Maximum de longueur totale observé : 336 millimètres.

D (60) 65-90. A (52) 53-75. C (19) 20. P z 7-10. P n 7-10. V z 5. V n 5. S 105-140. Vertèbres : 42 à 47, dont 9 ou 10 abdominales.

D'après les 32 spécimens dont je dispose actuellement et compte tenu de ma documentation antérieure, *Pegusa lascaris* diffère de *Pegusa triophthalmus* par les caractères suivants :

1. Cette figure n'est malheureusement que la copie du lamentable dessin qui illustre la description originale de *Solea scriba* Valenciennes (Histoire naturelle des îles Canaries, 1836-1844, 2 (2), p. 24, tab. 18, ic. 3).

2. On trouvera une liste synonymique, que je crois complète jusqu'à l'année de sa publication, dans : Chabanaud (P.), Ann. Inst. Océan., 7, 1930, p. 231-232.

3. La perte de mes documents me met dans l'impossibilité de préciser quel est ce spécimen.

Le museau est plus proéminent et plus acuminé. Le bord interne de l'orifice du tube narial inhalant de la face zénithale est garni de processus épidermiques sétiformes. La lèvre mandibulaire zénithale est largement repliée sur elle-même extérieurement ; son bord libre est froncé, ce qui lui donne l'apparence d'être garni de petits renflements. Sur la face nadirale, le sillon circumbuccal est recouvert par un assez large repli, formé par la lèvre maxillaire et par la lèvre mandibulaire. La membrane postérieure du dernier rayon de la notoptérygie et celle du dernier rayon de la proctoptérygie s'attachent plus ou moins largement à l'uroptérygie elle-même. Les thoracoptérygies sont généralement plus courtes : en centièmes de la longueur de la tête, la zénithale mesure de 34 à 48 (51), au lieu de 55 à 60 ; la nadirale, de 35 à 48, au lieu de 47 à 51. La thoracoptérygie nadirale n'est qu'à peine plus courte, très souvent même aussi longue que la zénithale, tandis que, chez *Pegusa triophthalmus*, la thoracoptérygie nadirale est notablement plus courte que la zénithale, la différence paraissant constante. La portion ascendante de la branche péricranienne de l'organe pleurogrammique s'incline vers l'avant et forme, avec la ligne latérale abdomino-caudale, un angle d'au moins 100° d'ouverture.

Les écailles zénithales sont plus ou moins longuement rectangulaires ; de même que leur bord proximal, leurs bords latéraux sont rectilignes ou légèrement convexes ; les 4 angles sont à peu près droits et toujours bien marqués. La zone d'adhérence épidermique longe la base du bouquet de spinules. Celui-ci occupe la totalité de l'espace compris entre les deux angles distaux. Les spinules sont puissantes, notamment les marginales, dont l'ensemble des pointes dessine une courbe régulière. On compte environ 15 spinules marginales pour 26 canalicules. A l'encontre de ce qui existe chez *Pegusa triophthalmus*, *les spinules sont constamment moins nombreuses que les canalicules.*

A part leur dimension, proportionnellement réduite, selon la règle, les écailles nadirales sont semblables aux zénithales correspondantes, si ce n'est que, leurs bords latéraux étant plus convexes, les 4 angles du pholidoplaxe sont plus ouverts et le bouquet de spinules un peu moins large. Toute proportion gardée, la longueur des spinules marginales est équivalente à celle des spinules homologues des écailles zénithales. On compte environ 8 spinules marginales pour 12 canalicules.

La radiographie montre un neurocrâne dont, par rapport au cavum cerebri, la partie rhinophthalmique atteint évidemment une longueur plus grande que chez *Pegusa triophthalmus*.

En alcool ou en eau formolée, la face zénithale, y compris les nageoires, apparaît d'un jaune ou d'un gris brunâtre, plus ou moins clair et parsemé d'une infinité de points noirâtres, uniformément

répartis ou s'accumulant par places, de façon à former de larges taches sombres, mal délimitées. Ces taches s'organisent toujours en 3 ou 5 séries longitudinales, chacune de 5 ou 6 taches. L'une de ces séries se trouve sur la ligne latérale ; les autres, au-dessus et au-dessous. La thoracoptérygie zénithale est ornée d'une tache préapicale, noire ou brune, généralement plus longue et mieux marquée que chez *Pegusa triophthalmus*. La face nadirale est blanche ou incolore.

Remarques. — Contrastant singulièrement avec l'étroitesse de la localisation de *Pegusa triophthalmus*, la vaste étendue de la géonémie de *Pegusa lascaris* ne va pas sans imposer au linnéon de sensibles modifications morphologiques, notamment en ce qui concerne l'amplitude de variabilité numérique des rayons notoptérygiens (60 à 90), des rayons proctoptérygiques (52 à 75) [1], et des écailles (105 à 140).

A part ces différences, je n'ai rien pu relever, au cours de l'examen de quelque 120 individus, qui permette la subdivision du linnéon *Pegusa lascaris* en sous-espèces locales, tous les intermédiaires m'ayant paru exister entre les spécimens océaniques (Manche, Atlantique oriental, Afrique Australe), chez lesquels les rayons et les écailles atteignent les nombres les plus élevés, et les formes méditerranéennes (Méditerranée, Adriatique) ou même pontiques (mer Noire, mer d'Azov), ces dernières étant celles où ces nombres s'avèrent les plus faibles. Dans l'ensemble du bassin Méditerranéen, j'ai constaté, de l'ouest à l'est, une décroissance progressive du nombre de ces éléments morphologiques. Cependant, certains individus originaires de Madère, des Canaries ou des îles du Cap-Vert présentent un faciès assez particulier, qu'ils doivent surtout à leur pigmentation ; cette remarque s'applique aussi à quelques individus méditerranéens. Dans la collection du Muséum, le spécimen n° 1886-17, capturé par le Talisman, dans la baie de Praya (îles du Cap-Vert), se signale par l'extrême acuité de son museau, par l'ampleur exceptionnelle de la liaison membraneuse qui existe entre l'uroptérygie et les deux autres périssoptérygies, et aussi par la multiplicité de petites taches blanches, qui parsèment uniformément toute sa face zénithale. Long de 162 mm. (139 mm. sans la nageoire caudale), ce spécimen a, pour formule : S 110. D 78. A 62. C 19. P z 9. P n 9. V z 5. V n 5. Sa thoracoptérygie zénithale est exceptionnellement longue (51 % de la longueur de la tête) ; sa thoracoptégyrie nadirale, plus courte (48 % de cette même longueur).

Il semble prévisible que l'étude approfondie d'un matériel suffi-

1. Cfr Chabanaud (P.). Observations sur la taxonomie, la morphologie et la bionomie des Soléidés du genre *Pegusa*, p. 239-254 (*Ann. Inst. Océan*, 7, 1930, p. 215-251). Dans ce travail, doivent être comptés pour nuls, les spécimens n° 55 et 56 (p. 243), qui sont des *Pegusa triophthalmus*.

samment riche permettra de distinguer plusieurs sous-espèces plus ou moins localisées, peut-être même des espèces d'une individualité incontestable.

XIV. — Addition a la synonymie d'un Téléostéen de la famille des Soleidæ.

Le Naturhistorisches Museum de Vienne (Autriche) possède un spécimen de *Solea senegalensis* Kaup 1858, étiqueté, de la main de Steindachner : « *Solea zechmeisteri*. Dakar 1904 (Schiffzento) ». Longueur totale 247 mm. ; longueur étalon 214 mm. ; longueur de la tête 41 mm. En centièmes de la longueur étalon : hauteur 35 ; tête 19 ; uroptérygie 15 ; hauteur maximale de la notoptérygie 7. En centièmes de la longueur de la tête : œil 15 ; espace oculo-dorsal 10 ; thoracoptérygie zénithale 48 ; thoracoptérygie nadirale 41. S 132. D 89. A 72. P z 10. P n. 10. V z 5. V n. 5.

XV. — Présence possible de Solea ovata dans les eaux australiennes.

Le Naturhistorisches Museum de Vienne possède, sous le nom de *Solea humilis* Cantor, un spécimen de *Solea ovata* Richardson 1846, dont les caractéristiques individuelles sont les suivantes : longueur totale 61 mm. ; longueur étalon 50 mm. ; longueur de la tête 13 mm. En centièmes de la longueur étalon : hauteur 56 ; tête 26 ; uroptégyrie 22 ; hauteur maximale de la notoptégyrie 14. En centièmes de la longueur de la tête : œil 23 ; espace oculo-dorsal 15 ; thoracoptérygie zénithale 69 ; thoracoptérygie nadirale 38. S 110. D 57. A 42. C 20. P z 7. P n. 5. V z 5. V n 5. L'étiquette précise que ce spécimen est originaire de Sydney (Australie).

Largement répandu sur les côtes de l'Asie continentale, de la côte orientale de l'Inde (Madras), jusqu'à la Chine méridionale (Hong-Kong, Amoy), cité des Philippines et connu dans la mer de Java, *Solea ovata* semble ne pas exister dans la partie sud de l'archipel Indo-Australien. La présence de cette espèce dans les eaux qui baignent la côte du Queensland méridional indique donc une extension considérable et fort intéressante de sa géonémie ; mais on est en droit de se demander si la mention d'origine du spécimen en question n'est pas simplement erronée.

Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale.

L'Ambulacre des Acariens (Ire Série)

Par F. Grandjean.

I. — Caractères généraux de la structure chez les Oribates.

On voit directement et sans peine que la griffe est actionnée par des tendons de grandes longueurs qui sont logés, avec leurs muscles, dans le tarse et le tibia. Un autre point très évident est que la griffe s'élève ou s'abaisse tout d'une pièce, quel que soit le nombre de ses ongles, sans mouvement latéral sensible. Mais les autres caractères de la structure exigent, pour être bien compris, que l'on sépare l'ambulacre et l'extrémité du tarse et que l'on examine ces pièces isolément dans des orientations diverses. La lumière polarisée et les colorants sont nécessaires, car il faut distinguer plusieurs espèces de chitines.

J'ai examiné de cette manière un assez grand nombre d'espèces, aux états adulte et immatures. Deux d'entre elles sont choisies comme exemples, une tridactyle *Camisia segnis* (Herm.), et une monodactyle, *Damaeus, sp.* [1].

La structure générale est toujours la même. Les ongles, au nombre de 3, 2 ou 1 sont implantés sur une petite pièce mobile, la *pièce basilaire*, qui les entraîne dans son mouvement. De chaque côté, pseudosymétriquement, la surface latéropostérieure de cette pièce est largement creusée. Dans le creux, ou fossette, ou *cavité cotyloïde (cot)* pénètre le sommet arrondi ou *condyle (k)* d'une apophyse que je désignerai par *condylophore*. Celle-ci représente l'extrémité du tarse. Il y a naturellement deux condyles et deux apophyses condylophores pseudosymétriques.

Appelons *griffe* l'ensemble des ongles et de la pièce basilaire. Son mouvement est obtenu par 2 muscles antagonistes dont les tendons sont fixés à la pièce basilaire et s'en éloignent tangentiellement. Le tendon supérieur *(t. s.)* relève la griffe. Le tendon inférieur *(t. i.)* l'abaisse. Tous les deux sont dans le plan de pseudosymétrie. Quand l'un des muscles se contracte, il fait tourner la griffe de telle manière

1. Il s'agit de la plus grande espèce de *Damaeus* de nos pays, appelée d'ordinaire *geniculatus* ou *geniculosus*.

que les fossettes restent appliquées sur les condyles. L'axe de rotation est 'a ligne joignant les deux condyles. Il est normal au plan de pseudosymétrie.

Cette structure est exactement comparable à celle d'une poulie dont le câble serait attaché à la gorge sur une petite longueur. En tirant sur les deux bouts du câble on pourrait faire tourner la poulie dans un sens ou dans l'autre, mais d'un angle limité. Les tendons sont les deux parties du câble. La pièce basilaire est la poulie (une poulie solidaire de son axe). Les apophyses condylophores sont les joues.

Pour que le mouvement soit possible, il faut que l'ectosquelette, entre la griffe et l'extrémité du tarse, soit déformable. L'ambulacre se distingue donc du tarse parce qu'il ne le prolonge pas d'une manière rigide.

D'après cette définition, tous les ambulacres ne sont pas homologues les uns des autres. Le cas très dominant, chez les Oribates, est celui d'une articulation unique qui se fait entre la pièce basilaire et les apophyses condylophores, comme je l'ai dit plus haut. S'il existe en outre une articulation moins distale, l'ambulacre agrandi devient un *prétarse* Ce deuxième cas est rare chez les Oribates et je ne le connais, pour le moment, que chez *Ceratoppia bipilis*.

Les différences principales, d'un ambulacre à l'autre, consistent dans l'importance et la distribution des zones où l'ectosquelette est devenu déformable, dans les caractères spéciaux qu'a pris la chitine dans ces zones ou à leur voisinage, dans la manière dont les condyles sont portés par l'extrémité du tarse, dans la forme des apophyses condylophores, dans le guidage des tendons et dans le nombre des ongles.

En ce qui concerne les muscles, j'ai seulement constaté que les impressions du muscle releveur sont dans la région dorsoproximale du tarse. Ce muscle et son tendon sont toujours entièrement contenus dans le tarse. Le muscle abaisseur, au contraire, est logé dans le tibia, en totalité ou en partie. Son tendon traverse tout le tarse et pénètre dans le tibia.

La cuticule de l'ambulacre. — Si l'on parcourt le dos du tarse en se dirigeant vers la griffe, on voit l'ectostracum rigide s'arrêter brusquement avec une forte épaisseur. C'est la « falaise » ectostracale à partir de laquelle commence l'ambulacre. L'epiostracum continue comme il le fait sur toute la surface du corps et il va rejoindre les ongles. Entre ceux-ci et la falaise, la cuticule de l'ambulacre est particulièrement mince et molle. Il semble qu'elle soit formée du seul épiostracum, mais je n'ose l'affirmer. L'epiostracum pourrait recouvrir une petite couche de chitine très souple du type articulaire car cette espèce de chitine est fréquemment limpide,

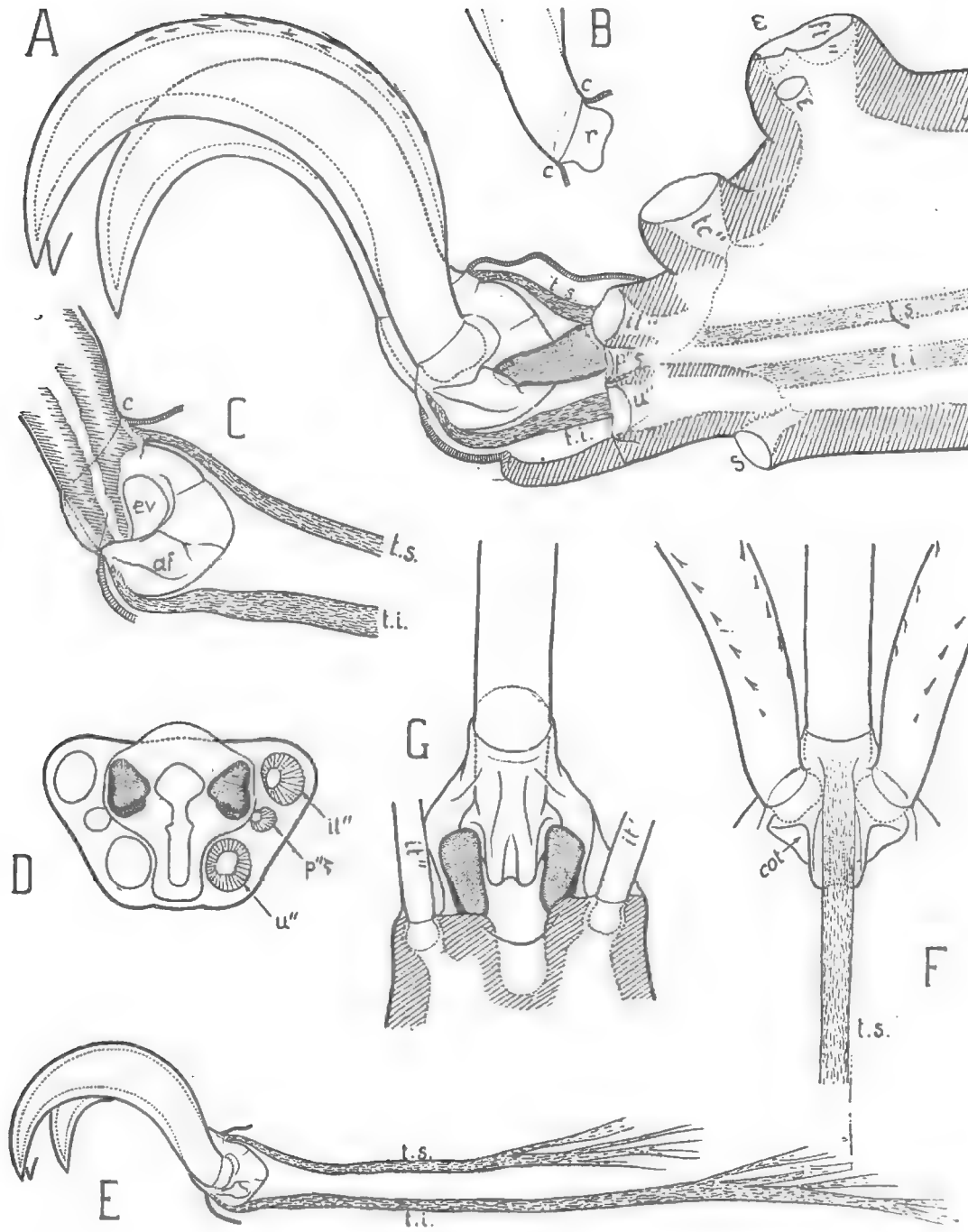


Fig. 1. — *Camisia segnis* (Herm.). Extrémité de la patte I gauche. — A (× 1360), vue latéralement ; les poils et le solinédion sont ôtés. — B (× 1360), extrémité proximale d'un ongle latéral arraché ; même orientation. — C (× 1360), extrémité proximale de l'ongle central avec la pièce basilaire et le départ des tendons ; même orientation ; l'ambulacre a été séparé du tarse par arrachement ; ses deux ongles latéraux ont été arrachés aussi. — D (× 1360), extrémité antérieure du tarse vue de devant, après arrachement de l'ambulacre. — E (× 600), ambulacre complet, latéral. — F (× 1360), ambulacre vu de dessus, région centrale. — G (× 1360), extrémité du tarse et ambulacre de la tritonymphe ; orientation dorsale ; les tendons sont omis

incolore et dépourvue d'affinité pour les teintures, de sorte qu'elle échappe aisément à l'observation.

Chez la plupart des espèces, la griffe est capable de se relever beaucoup et même de se renverser. C'est pour cela que la cuticule dorsale est si déformable. Corrélativement la falaise dorsale est échancrée.

La cuticule ventrale est beaucoup moins déformable que la dorsale. D'ordinaire sa partie rigide va loin en avant mais elle ne garde pas les caractères normaux de l'ectostracum du tarse. Elle se différencie de diverses façons, par exemple en devenant incolore, ou plus pâle, ou moins épaisse, ou poreuse, etc. Cette région différenciée appartient encore au tarse. Devant elle commence l'ambulacre et l'on retrouve un epiostracum peut-être un peu plus épais et moins déformable que celui de la région dorsale, mais paraissant constituer toute la cuticule. Je laisse de côté, dans cette première série du présent travail, les caractères chitineux difficiles à voir, vraisemblablement très variables d'un groupe d'Oribates à l'autre. Sur les figures, pour simplifier, je représente uniformément la cuticule de l'ambulacre par son epiostracum, qu'elle comprenne ou non d'autres formations chitineuses.

L'epiostracum s'attache aux ongles suivant une ligne circulaire précise qui est généralement marquée par une petite arête et que j'appelle le *collet*. Les poils ont un collet semblable. Aux ongles latéraux le collet est très franc (fig. 1 B, en *cc*). A l'ongle du milieu il est net aussi dans la région dorsale, où il touche le tendon supérieur (fig. 1 C, en *c*), mais on peut avoir des doutes sur son emplacement dans la région ventrale où s'attache le tendon inférieur.

Les apophyses condylophores. — Dans le cas le plus simple, l'apophyse fait corps avec le tarse. Le condyle est seulement l'extrémité latérale, distale et interne, plus ou moins saillante, de l'ectostracum et l'apophyse est recouverte entièrement du côté externe, comme le reste du tarse, par l'epiostracum (fig. 2 D, 2 C).

A partir de ce stade beaucoup de perfectionnements sont possibles. L'un des plus importants consiste dans la transformation de l'apophyse et une *pièce condylophore* entièrement différenciée par sa forme. On en voit un exemple sur les figures 1 A, 1 D et 1 G. La pièce condylophore (ponctuée) est arrondie et paraît indépendante. Elle reste néanmoins fixée à la falaise ectostracale, mais par une zone plus étroite où la chitine est un peu déformable. Les condyles n'ont plus des positions tout à fait invariables et l'ambulacre, vraisemblablement, acquiert une plus grande souplesse.

La griffe. — La pièce basilaire est en chitine ectostracale. En arrière on peut l'assimiler à un disque vertical épais, ordinairement

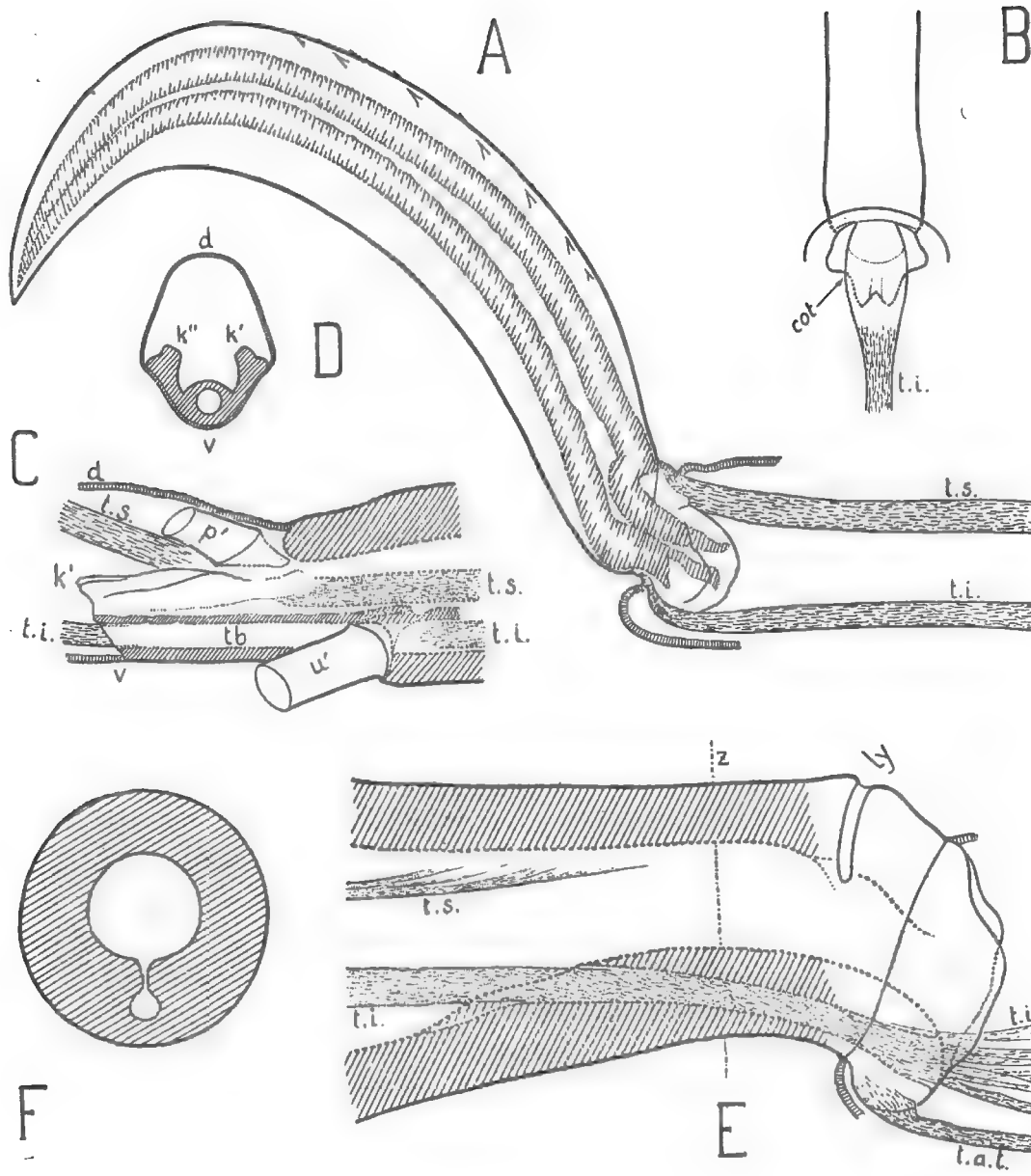


Fig. 2. — *Damaeus sp.* Extrémités antérieure et postérieure du tarse III droit (× 950). — A, ambulacre séparé du tarse par arrachement ; orientation latérale. — B, le même, vu de dessous; région centrale ; le figuré du tendon n'a été mis que partiellement pour laisser voir le contour apparent de la pièce basilaire. — C, extrémité antérieure du tarse, vue latéralement ; l'ambulacre est omis, sauf ses tendons et sa cuticule ; pour avoir une figure complète analogue à la figure 1 A précédente, il faudrait rapprocher par translation les figures C et A de manière que le condyle *K'* occupe la cavité cotyloïde c'est-à-dire se projette à peu près au milieu de la racine apparente de l'ongle. — D, extrémité antérieure du tarse, vue de devant, après arrachement de l'ambulacre. — E, extrémité postérieure du tarse, latérale ; le tarse a été séparé du tibia par arrachement ; *t. a. t.* est le tendon abaisseur du tarse. — F, coupe transversale du tarse selon la ligne Z de la figure précédente.

creusé d'une rainure sur sa tranche, comme celui d'une poulie. Ce disque remplit l'intervalle entre les deux apophyses (ou les deux pièces, condylophores en laissant entre elles et lui, de chaque côté, un assez faible jeu.

Au milieu la pièce basilaire est saillante latéralement et elle porte les cavités cotyloïdes. Celles-ci se voient bien dans l'orientation dorsale (fig. 1 G, 1 F) ou ventrale (fig. 2 B) et très mal ou pas du tout dans l'orientation latérale. Dans cette dernière orientation, j'ai représenté seulement la saillie *af* dont la face postérieure est la cavité cotyloïde (fig. 1 C, 1 B, 1 E).

En avant la pièce basilaire porte les ongles. Il faut distinguer les ongles latéraux et l'ongle central.

Les racines des ongles latéraux sont arrondies et libres (fig. 1 B, en *r*), comme les racines des poils ordinaires. Un ongle latéral se détache sans brisure, sauf le déchirement de la cuticule autour de son collet. Entre les racines des deux ongles latéraux la pièce basilaire est très mince. La partie mince, chez *Camisia segnis* et d'autres Oribates, a un contour franc et arrondi que j'ai représenté en *ev* sur la figure 1 C. Je ne crois pas que l'évidement *ev* soit un trou perçant la pièce basilaire, mais d'autres observations seraient utiles à ce sujet.

L'ongle central, au contraire des latéraux, chez tous les Oribates que j'ai étudiés jusqu'ici, a une racine soudée, au moins partiellement, à la pièce basilaire. On ne peut l'en séparer sans cassure. Quelquefois la surface de contact rappelle assez bien la forme habituelle d'une racine libre, mais elle est généralement plus anguleuse et même pourvue de fortes indentations, si l'on en juge par le tracé de l'actinochitine (fig. 1 C, 2 A). Elle change notablement d'un individu à l'autre. Pour bien la voir il faut employer la lumière polarisée ou les colorants. Dans les cas les plus favorables on peut cependant la discerner sans nicols ni artifices grâce à de petites différences d'indices ou de teintes entre l'actinochitine de la racine du poil et la chitine ectostracale de l'ancien alvéole.

Les ongles latéraux sont des organes accessoires. Quand ils manquent la structure de la griffe n'est pas changée. L'ongle unique se comporte exactement comme le central d'une griffe tridactyle. On le voit bien quand on compare un Oribate monodactyle à un tridactyle ou encore quand on compare une nymphe à son adulte tridactyle (fig. 1 G, 1 F). La seule différence est que la pièce basilaire est moins large et moins grande. Elle ne contient pas autant de chitine ectostracale. Chez beaucoup d'espèces monodactyles elle en a même très peu, de telle sorte que l'ensemble de la pièce basilaire et de la racine de l'ongle arrive à la dimension relative d'une racine ordinaire de poil et semble même en avoir la forme quand on se borne à l'examiner latéralement (fig. 2 A).

Les tendons. — Les tendons ont des caractères quasi constants. Ils sont épais, plus ou moins cylindriques dans leur région moyenne, en chitine incolore. En arrière ils se lacinient et se laminent en pénétrant dans leurs muscles. En avant ils sont fixés à la pièce basilaire. Leur surface d'adhérence à cette pièce est très difficile à préciser quant à sa forme et je ne sais pas si je l'ai bien représentée sur les figures, mais celle du tendon supérieur touche sûrement et toujours le collet de l'ongle central (fig. 1 A, 1 C, 1 E, 2 A). Nous pouvons affirmer, au moins pour ce tendon, qu'il part constamment de l'epiostracum. Le tendon inférieur se comporte le plus souvent comme le supérieur (fig. 2 A), mais il y a des cas douteux.

Les tendons n'ont aucun rapport avec les ongles latéraux.

Le guidage des tendons. — Le guidage des tendons est un perfectionnement secondaire qui est poussé très loin chez les Oribates.

Le guidage antérieur s'applique aux 2 tendons. Il consiste dans le développement, autour de l'extrémité antérieure du tarse, derrière les apophyses ou les pièces condylophores, d'excroissances latérales internes qui réduisent fortement, dans un plan perpendiculaire au tarse, l'espace disponible au passage des 2 tendons. Ces excroissances, naturellement, sont en chitine ectostracale.

La figure 1 D, par exemple, montre une façade de chitine percée de 7 trous. Sur la façade font saillie les deux pièces condylophores. Six des trous sont les alvéoles à peu près coniques où sont logées les racines des poils itéraux *(it)*, proraux *(p)* et unguinaux *(u)*. A droite j'ai marqué la surface des alvéoles par des hachures rayonnantes qui ne sont, bien entendu, qu'un figuré. Le 7e trou, en forme de clé, est le central et c'est par lui que passent les 2 tendons. Le tendon supérieur dispose d'un espace arrondi. Le tendon inférieur ne dispose que d'une fente verticale qui suffit à peine, bien que ce tendon soit déprimé latéralement.

Dans un très grand nombre de cas, les excroissances latérales pseudosymétriques se sont jointes et soudées à leur extrémité paraxiale de telle sorte qu'une voûte horizontale continue s'est formée. L'espace disponible est divisé en 2 compartiments qui se surmontent. Dans chacun d'eux passe un tendon et les 2 tendons ne peuvent plus frotter l'un contre l'autre.

C'est alors toujours le guidage inférieur qui se perfectionne le plus. Son compartiment prend la forme d'un trou circulaire qui est rempli, sans jeu visible, par le tendon inférieur (fig. 2 D). Le trou est l'orifice distal d'un tube cylindrique que j'appelle un *tube de guidage*.

Un tube de guidage est plus ou moins long. Quand on le suit vers l'arrière on constate que son toit se perce de place en place, puis manque. Le tube se réduit à une *rainure de guidage* qui entame la

paroi ventrale de l'ectosquelette, dans le plan de pseudosymétrie. Plus loin la rainure s'efface et le tendon devient libre.

Les tubes de guidage antérieur sont difficiles à voir dans l'orientation latérale. Les poils et les formes assez compliquées, en général, de la chitine ectrostacale gênent beaucoup leur observation. Je crois que tous les Oribates supérieurs en ont un. Celui de la figure 1 C est bien net, en *tb*, mais il passerait inaperçu si l'on n'avait regardé d'abord le tarse dans l'orientation de la figure 1 D, après avoir enlevé l'ambulacre.

Le guidage postérieur consiste dans une rainure semblable à la précédente mais creusée à l'arrière du tarse. Les figures 2 E et 2 F en donnent un exemple. La rainure, dans sa partie moyenne, est presque tubulaire. Il est possible que ce soit un vrai tube chez d'autres Oribates. C'est le tendon inférieur, naturellement, qui est guidé par cette rainure. On le voit s'épanouir dès qu'il en sort, dans le tibia.

Remarques. — Dans un travail précédent (*Bull. Mus.*, 2e série, t. XI, p. 539 à 546, 1939), j'ai signalé que l'ongle central diffère profondément, par ses caractères évolutifs, des ongles latéraux. Nous venons de voir qu'il diffère aussi par sa fixation à la pièce basilaire. Il n'en faudrait pas déduire qu'il est d'une nature particulière, car c'est un poil, comme les ongles latéraux. L'empodium non crochu d'un acarien prostigmatique, homologue de l'ongle central d'un Oribate, est aussi un poil et il en possède la structure actinochitineuse.

La pièce basilaire est formée de la même chitine ectostracale que le tarse. D'autre part elle est articulée avec le tarse d'une manière analogue à celle dont le fémur est articulé avec le trochanter. L'ambulacre a donc les caractères essentiels d'un article de la patte. Je rappelle que Nicolet comptait l'ambulacre, sous le nom de tarse, parmi les articles.

Observations sur les figures. — Dans tous les dessins on suppose que la cuticule a été enlevée au-dessus de la région centrale de l'ambulacre pour laisser voir directement la pièce basilaire, les pièces ou apophyses condylophores et les tendons. Sur les contours apparents et les coupes optiques les hachures perpendiculaires à la surface signifient l'epiostracum ou la cuticule de l'ambulacre ; les hachures obliques signifient l'ectostracum ou la cuticule du tarse. Les tendons sont couverts d'un figuré de traits interrompus longitudinaux. J'ai ponctué les pièces condylophores pour les distinguer du reste (fig. 1 A, 1 D, 1 G) ; sur la figure 1 D elles ont une orientation un peu trop relevée. L'actinochitine n'est représentée que sur les figures 1 C et 2 A. Ses limites sont indiquées par des hachures alternantes de longueurs différentes.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Sur le Bryobia prætiosa *Koch* (*Acarien*) [1]

(Suite)

Par Marc André.

En ce qui concerne les espèces Européennes de *Bryobia*, A.-C. Oudemans avait réuni en 1900 (p. 138) au *B. prætiosa* Koch comme synonymes *gloriosa* Koch, *speciosa* Koch, *nobilis* Koch et *ribis* Thomas.

En 1905 (p. 242) il admettait deux espèces distinctes : le *B. prætiosa* K. (= *gloriosa* K. = *ribis* Th.), qu'il identifie au *Tetranychus cristatus* Dugès et le *B. speciosa* K. (= *nobilis* K.), qu'il assimile à l'*Acarus graminum* Schrank.

En 1906 (p. 60) il pensait que les animaux différaient suivant la plante et que tous les *Bryobia* Européens correspondaient seulement à des races physiologiques.

Mais en 1927 (p. 259) il a déclaré que cette assertion était inexacte et qu'il existait réellement différentes espèces : il tient notamment *B. speciosa* pour bien distinct (1912 *b*, p. 273).

Au contraire, Trägaardh (1914, p. 3) a continué à rattacher au *B. prætiosa* K. comme synonymes non seulement *gloriosa* K. et *ribis* Th., mais aussi *speciosa* K. et *nobilis* K. : il croit que ces divers noms s'appliquent soit à de simples variétés observées chez les adultes, soit à différents états suivant l'âge. Il a confirmé son opinion en 1928 (p. 7) [2].

Le Dr Geijskes (1939, p. 17) est d'avis que la délimitation spécifique du *B. prætiosa* n'est pas nettement établie : il regarde comme possible qu'il existe sur différents végétaux une série de sous-espèces ou races biologiques (hivernant, par exemple, à des stades différents : œufs d'hiver sur le Groseillier, femelles adultes sur le Lierre), sans qu'elles soient à séparer morphologiquement.

Il a cependant admis comme espèce bien distincte, sous le nom de *Bryobia sarothamni*, une forme trouvée en Hollande sur le Genêt-à-

1. Cf. M. André, *Bull. Muséum*, 2e s., XIII, 1941, p. 259.

2. Sig Thor (1930, p. 101) identifie également au *B. prætiosa* le *Torinophora serrata* Cambr. découvert à Kerguelen et retrouvé au Spitzberg : c'est effectivement à cette espèce que je rapporte plusieurs Acariens recueillis par le Prof. R. Jeannel pendant son voyage à Kerguelen en 1939.

balais (*Sarothamnus vulgaris* Wimm.), chez laquelle les poils du corps sont spatuliformes (au lieu d'être flabelliformes) et la lamelle céphalothoracique n'est qu'indistinctement quadrilobée.

Les *Bryobia* se rencontrent sur les ronces, les arbres à fruits de toute espèce (à pépins ou à noyaux), sur les Chênes, les Tilleuls, le Lierre, les Fraisiers, les Violettes, les Tussilages, etc.

Ils se montrent nuisibles aux Groseilliers épineux en Allemagne jusqu'au commencement de mai et en Scandinavie jusque pendant le mois de juin ; en Angleterre ils le sont également aux Groseilliers à grappes (Vitzthum, 1929 *a*, p. 48).

Von Hanstein (1902, p. 132) suppose que les *Bryobia* vivaient originairement dans les mousses et peut-être aussi sur d'autres plantes basses : ce serait seulement à une date relativement récente que, par adaptation locale çà et là sur les Groseilliers épineux et autres espèces de *Ribes*, ces Acariens sont devenus nuisibles à ces arbrisseaux : à peu près jusqu'en 1890 on ne trouve aucune mention de ces parasites dans la littérature horticole pas plus en Allemagne et en Angleterre qu'en Amérique. Leur présence paraît d'ailleurs être sporadique et ce n'est que dans des circonstances propices (nourriture abondante, temps clair et sec) que ces animaux peuvent se multiplier en masses et devenir un fléau pour les jardiniers.

Cette fréquence d'un parasite donné sur des plantes cultivées peut relever d'une explication proposée par Et. Rabaud (1917 *a*, p. 296 ; 1917 *b*, p. 316 ; 1938, p. 216).

Placé en face de deux plantes d'espèces différentes, un animal polyphage va vers l'une d'elles parce qu'il a pour celle-ci une affinité spéciale, en vertu d'une attraction à laquelle il ne peut se soustraire.

Cette force attractive augmente en raison du nombre des individus qui l'exercent : par suite, les végétaux réunis en groupes nombreux seront plus fréquemment attaqués que les unités isolées.

Dès lors, même dans le cas où l'attraction d'une plante donnée sur un animal est plus forte que celle exercée par une autre, il arrivera que, si ce second végétal se trouve former des agglomérations importantes, l'animal se verra attiré vers celui-ci pour lequel il a cependant une affinité moindre.

C'est le phénomène qui se produit pour une plante cultivée : l'animal subit l'attraction de ce végétal qui vit en formations denses et il l'attaque de préférence aux plantes sauvages qui constituent son habitat ordinaire, mais qui, dans le voisinage immédiat, ne poussent qu'en plus petite quantité.

Le *Bryobia prætiosa* Kock est désigné en Thuringe sous le nom de « Mite des Groseilliers épineux » : c'est d'ailleurs à tort que, dans ce pays, on le rend responsable de la maladie appelée « erythème automnal » ou « thrombidiose ». Il n'appartient pas à la famille des

Thrombidiidæ, mais à celle des *Tetranychidæ*, dont la position systématique est très éloignée et qui constitue un groupe de parasites végétariens, dont les représentants, même au stade de larve, mènent une vie phytophage (Vitzthum, 1929 *b*, p. 223).

Cependant, s'il est certain que les *Bryobia*, depuis le stade de protonymphe, se nourrissent de la chlorophylle et des sucs des plantes supérieures, il se pourrait qu'il n'en fût pas de même pour leurs larves. Ce n'est pas seulement par accident qu'on rencontre celles-ci sur des Mouches domestiques et la présomption qu'il s'agisse là de parasitisme trouve un point d'appui dans le fait qu'aussitôt après être sorties de l'œuf, ces larves s'empressent d'atteindre, sur les ramifications, l'extrémité des feuilles, manifestement comme si elles « savaient » qu'elles viendront là plus facilement au contact des Insectes qui passent en survolant (Vitzthum, 1923, p. 92).

Les *Bryobia* adultes se tiennent de préférence à la face inférieure des feuilles et se hâtent d'y revenir si on les place à la face supérieure ; la lumière solaire directe leur est donc désagréable, mais ils se plaisent à celle tamisée par le limbe foliaire (Vitzthum, 1923, p. 74) [1].

Aux Etats-Unis une espèce avait été décrite sous le nom de *B. pratensis* Garman [2]: elle a été reconnue par Oudemans (1911, p. 118) et Trägaard (1914, p. 3) identique au *B. prætiosa* K. : c'est la seule forme que l'on rencontre à l'Est du Mississipi et elle est désignée sous les appellations de « Mite commune brune » ou « Mite du trèfle ».

Dans l'Est elle attaque, en effet, surtout le trèfle et les plantes annuelles des prairies, tandis que dans l'Ouest elle se montre nuisible aux arbres à fruits.

On a signalé en Amérique l'invasion de maisons par des *Bryobia* et, d'après G. W. Herrick (1926. p. 354), ce serait aux approches de la saison froide que ces Acariens pénètrent dans les habitations pour y chercher un abri et prendre leurs quartiers d'hiver.

Mais le Dr Fr. Zacher (1932, p. 185) ne tient pas cette assertion pour valable, parce qu'il a constaté qu'en Allemagne les femelles de *Bryobia prætiosa* Koch émigrent en masse, aussi bien au printemps qu'à l'automne [3], dans les maisons situées au voisinage de parcs ou de jardins [4].

1. Cependant Geijskes (1939, p. 11) affirme que sur le Lierre les *B. prætiosa* préfèrent la face supérieure des feuilles.

2. Le *B. pallida* Garman a été établi sur des individus immatures de *pratensis*.

3. Oudemans (1930 *b*, p. 171) a signalé une invasion en bandes énormes, qui, en Angleterre, s'était produite dès la fin d'avril et le commencement de mai dans une maison près de Liverpool : les *Bryobia* adhéraient notamment par milliers sur le verre des vitres.

4. Leur pénétration dans les maisons peut se trouver facilitée par l'existence de Lierre sur les murs. Ces Acariens ne causent aucun dommage à la santé des habitants ou aux denrées domestiques et se bornent à se rendre incommodes par leur présence dans les aliments solides ou liquides.

En Europe cette espèce passe l'hiver, à l'état d'œufs sphériques rouges sur les Groseilliers épineux (*Ribes grossularia* L.) à l'extrémité des pousses, sous les écailles des bourgeons ou les éclats de l'écorce.

Mais, selon le Dr Geijskes (1939, p. 17), cette hivernation à l'état d'œufs d'hiver se produit seulement chez la forme qui attaque le Groseillier et qui vit sur cet arbrisseau jusqu'à la fin de mai, pour disparaître ensuite.

Au contraire la forme que l'on observe sur le Lierre *(Hedera)* hiverne au stade de femelle adulte et on la trouve pendant toute l'année sur la plante nourricière.

Le *Bryobia sarothamni* Geijskes (1939, p. 15), qui attaque le Genêt-à-balais, dépose des œufs d'hiver, en amas d'une dizaine, sur les cannelures des tiges, de préférence à la base des feuilles.

Aux Etats-Unis, dans le nord, les *Bryobia* hivernent également à l'état d'œufs, tandis que dans les régions méridionales on rencontre durant l'hiver tous les stades qui se rassemblent en épais amas rouges sous les bourgeons, ou derrière l'écorce, mais particulièrement sous les brindilles détachées des branches (Zacher, 1925, p. 96).

Ces Acariens, ainsi que leurs œufs, peuvent être détruits en répandant une émulsion de kerosène ; en Californie, on se sert de fleur de soufre.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1915. Banks (N.). The Acarina or Mites. *U. S. Departm. Agricult. Report* N° 108, p. 34.

1882. Berlese (A.). Acari, Myriap. et Pseudoscorp. hucusque in Italia reperta : *Prostigmata*, pp. 10 et 46.

1912. — Gli Insetti, p. 95.

1889. Canestrini (G.). Prospetto Acarof. Ital. *Atti. R. Ist. Ven. Trent., Sc. Nat.*, VII, p. 505.

1834. Duges (A.). Recherches sur l'ordre des Acariens en général et la famille des Trombidiés en particulier. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, s. 2, vol. I, p. 15.

1921. Ewing (H.-E.). New Nearctic Spider Mites of the family *Tetranychidæ. Proc. U. S. Nat. Mus.*, vol. 59, p. 661.

1939. Geijskes (D.-C.). Beiträge zur Kenntnis der Europäischen Spinnmilben *(Tetranychidæ). Mededeel. Landbouw. Wageningen*, Dee-42, Verhand. 4, pp. 11-17.

1935. Grandjean (F.). Observations sur les Acariens (1re série). *Bull. Mus. nat. Hist. Nat.*, 2e s., VII, pp. 124 et 126. fig. 2 A et B.

1902. Hanstein (R. von). Ueber *Bryobia ribis* Thomas. *Sitzungsb. Ges. Naturf. Freunde Berlin*, Jahrg. 1902, pp. 128-136.

1926. Herrick (G. W.). Household Injurious Insects, p. 354.

1900. Oudemans (A.-C.). Bemerkungen über Sanremeser Acari. *Tydschr. v. Entom.*, XLIII, p. 138, pl. 8, fig. 50-58.

1905. — Notes on Acari : XIVe series. *Tydschr. v. Entom.*, XLVIII, p. 242.
1906. — Acarologische Aanteekeningen, XXII. *Entom. Bericht.*, II, p. 60.
1911. — Id., XXXV. *Ibid.*, III, p. 118.
1912 *a*. — Id., XLII. *Ibid.*, III, p. 263
1912 *b*. — Id., XLIII. *Ibid.*, III, p. 273.
1913. — Id., L, *Ibid.*. IV, p. 39.
1915. — Id., LVII. *Ibid.*, IV, p. 192.
1927. — Id., LXXXVIII. *Ibid.*, VII, p. 259.
1929. — Id., XCIX. *Ibid.*, VIII, p. 20.
1930 *a*. — Id., CV. *Ibid.*, VIII, p. 157.
1930 *b*. — Id., CV. *Ibid.*, VIII, p. 171.
1930 *c*. — *in* Thor (Sig.) : Skrifter om Svalbard og Ishavet, n° 27, p. 102, pl. XVI *a*, fig. 111-120.
1931 *a*. Oudemans (A.-C.). Acar. Aan., CVI. *Ent. Ber.*, VIII, p. 197.
1931 *b*. — Id., CVIII. *Ibid.*, VIII, p. 256.
1917 *a*. Rabaud (Et.). La vie et la mort des espèces. *Scientia*, XXI, p. 296.
1917 *b*. — Essai sur la vie et la mort des espèces. *Bull. Scient. France et Belgique*, L, p. 316.
1938. — Notes et Mémoires, p. 216.
1894. Thomas (Fr.). Die rothe Stachelbeermilbe *Bryobia nobilis* C. L. Koch (?), ein in Deutschland bisher nicht beachteter Schädiger des Stachelbeerstrauches. *Gartenflora*, 43. Jahrg., pp. 448-496.
1896. — Ueber die Lebensweise der Stachelbeermilbe *Bryobia ribis* und deren Verbreitung in Deutschland. *Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten*, VI, pp. 80-83.
1897. — Ueber positive Heliotaxis bei den Larven einer Pflanzenmille (*Bryobia vitis* Thomas). *Sitzungsb. Ges. Naturf. Freunde Berlin*, Jahrb. 1897, p. 39.
1930. Thor (Sig). Skrifter om Svalbard og Ishavet. N° 27, p. 101.
1914. Tragaardh (J.). Krusbärskvalstret *Bryobia prætiosa* K. *Meddel. Centralanst, försöksv. f. jordbruks*, XCII, p. 3.
1928. — *Acari. in* Report Scient. Res. Norvegian Exped. Novaya Zemlya 1921. N° 40. *Norske Videnskapsakad. Oslo*, p. 7.
1931. — Terrestrial Acarina. *Zoology of the Faroes*, p. 46, fig. 83.
1923. Vitzthum (H. Graf). Acarina, *in* Schulze (P.) : *Biologie d. Tiere Deutschlands*, Lief. 3, Teil 21, pp. 74, 80, 92.
1929 *a*. — Acari, *in* Brohmer (P.), Ehrmann (P.), Ulmer (G.) : *Tierwelt Mitteleuropas*, Bd. 3, Lief, 3, p. 48.
1929 *b*. — Systematische Betrachtungen zur Frage der Trombidiose. *Zeitschr. f. Parasitenkunde*, 2. Bd., p. 223.
1931. — Acari, *in* Grumbach (T.) : *Handbuch d. Zoologie*, III. Bd. 2te IIte, p. 54.
1925. — Zacher (Fr.)., *in* Sorauer-Reh : *Handbuch d. Pflanzenkrank.*, 4. Aufll., Bd. IV, p. 96.
1932. — Beiträge zur Kenntnis phytophager Milben. *Zool. Anz.*, Bd. 97, p. 185.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Sur l'alimentation des Araignées et des Opilions, notamment aux dépens des Mollusques[1]

Par Marc André et Edouard Lamy.

Comme l'a fait remarquer Yves Delage (1895, p. 830), tandis que les Mouches n'ont qu'à voler, se reposer, se brosser les ailes ou les antennes et trouvent partout les résidus où elles pompent aisément le peu qu'il leur faut pour vivre, les Araignées ont une existence hérissée de difficultés et elles sont toujours aux prises avec un terrible dilemme : pas d'aliments sans toile et pas de toile sans aliments ; aussi doivent-elles s'arranger pour arriver à subsister tant bien que mal.

En outre, beaucoup d'Araignées se tiennent à l'écart de tous les autres animaux, y compris ceux qui leur servent de proie : par exemple, tandis que les Mouches se portent vers les surfaces les plus éclairées, les Tégénaires et les Ségestries filent leur toile dans les recoins les plus sombres des caves et des celliers, de sorte que leurs chances de se nourrir sont faibles et que leur survie n'est due qu'à la facilité avec laquelle elles sont capables d'endurer un long jeûne (1933, François Picard, p. 3).

Les Aranéides sont, parmi les Arthropodes, ceux qui possèdent au plus haut degré la faculté de résister pendant longtemps à l'inanition : par exemple, J. Blackwall (1845, p. 237) a mentionné qu'une femelle de *Theridion quadripunctatum* Hahn (= *Steatoda bipunctata* L.), enfermée dans un flacon hermétiquement bouché, avait conservé l'existence dix-huit mois sans prendre de nourriture, et Eug. Simon (1864, p. 103) a constaté qu'un *Segestria florentina* Rossi avait pu vivre plus de trois mois sans consommer aucun aliment. Mais, ainsi que l'a fait observer F. Plateau (1877, p. 138), il faut établir une distinction suivant la saison, été ou hiver : ce qui est une aptitude exceptionnelle chez ces animaux, c'est de pouvoir supporter un jeûne prolongé durant les mois à température douce, tandis que

1. S.-V. Wild et A.-H. Lawson ont donné en 1937 (pp. 351-361) une liste de divers ennemis des Mollusques terrestres et dulcaquicoles de Grande-Bretagne : il y énumèrent de nombreux Vertébrés (Poissons, Batraciens, Reptiles, Mammifères et surtout Oiseaux) et seulement quelques Invertébrés (Crustacés, Insectes, Mollusques), mais ils ne font aucune mention d'Arachnides.

l'engourdissement hivernal avec abstinence est un fait physiologique normal.

On sait par un certain nombre d'observations authentiques que les Araignées, les Mygales notamment, peuvent dévorer de petits Vertébrés : Mammifères (Souriceaux) Oiseaux, Reptiles (jeunes Serpents et Lézards) Batraciens (petites Grenouilles et Tritons), Poissons [1].

Mais, en réalité, la base fondamentale de leur nourriture est fournie par la substance d'autres Arthropodes, surtout d'Insectes.

Pourtant on a cité des cas où la proie consiste en Mollusques.

Les Argyronètes (*Argyroneta aquatica* Cl.), si singulières par leurs mœurs aquatiques, paraissent se jeter indifféremment sur tout ce qui vit dans les eaux : G.-A. Poujade (1888, p. 72) en a vu saisir de petits Mollusques (jeune Planorbe et jeune Limnée), mais les relâcher, n'ayant pu probablement entamer leur coquille [2].

H. du Buysson (1904, p. 135) a observé une grosse Araignée qui avait dédaigné un jeune Limaçon placé sur sa toile, sans doute par dégoût du mucus gluant de celui-ci.

Par contre P. Bonnet (1924, p. 1195) a constaté que des *Dolomedes* mangeaient de petits *Helix* dont la coquille avait été enlevée.

On a d'ailleurs signalé que certains Araneides se repaissent exclusivement de Gastéropodes Pulmonés.

Ehrenberg (1828, fol. *e*) trouva à l'Oasis de Jupiter Ammon, au milieu du désert Lybique, seulement trois organismes vivants : un minuscule Lichen (ressemblant au genre *Parmelia*), adhérent aux pierres, de nombreux représentants de l'*Helix (Eremina) desertorum* Forskål, qui se nourrissaient de ce végétal, et une très grande Araignée qui dévorait ces Mollusques et dont il fit le type d'un nouveau genre sous le nom de *Phonophilus portentosus*.

Dans le Tyrol méridional n'est pas rare une Araignée Mygaloïde, l'*Atypus Sulzeri* Latr., qui se construit un tube revêtu de soie, long d'environ 25 cm., dont les deux tiers inférieurs s'enfoncent en terre, tandis que le tiers supérieur s'accroche solidement par des fils aux rochers et aux murailles. A Stentz (1870, p. 148) avait parfois trouvé dans ce sac un certain nombre de coquilles complètement vides de petites Hélices, notamment *Oxychilus cellarius* Müll.,

1. Th. Monod (1932, p. 685) a signalé une série d'observations faites aux Etats-Unis, en Argentine et au Natal sur la capture de Poissons et de Batraciens par des Araignées appartenant à trois familles : *Pisauridæ (Dolomedes, Thalassius), Lycosidæ (Diapontia), Heteropodidæ (Palystes).*

Dans les établissements de pisciculture, les Araignées pourraient détruire un certain nombre d'alevins (1934, L. Berland et J. Pellegrin, p. 210).

2. E.-L. Taschenberg (1869, p. 689) a signalé que, pour hiverner, l'Argyronète s'installe très volontiers dans une coquille de Gastéropode (Planorbe ou Limnée) abandonnée, dont elle ferme l'ouverture à l'aide d'un tampon de soie, et ce fait a été relaté de nouveau par Maeterlinck (« *L'Araignée de verre* », [1932], p. 49).

Retinella nitens Gmel., *R. nitidula* Drap., ainsi que des jeunes de *Chilostoma cingulatum* Stud. et autres formes, et il avait été conduit à penser que l'Araignée vit de ces Escargots : en 1860 il réussit à constater directement le fait, en observant des *Atypus* aux aguets à la sortie de leurs tubes : dès qu'un des *O. cellarius*, qui rampaient aux alentours, arriva au voisinage d'une Araignée, celle-ci saisit d'un bond le Mollusque et l'attira dans son tube ; puis, quelques minutes après, elle rejeta au dehors la coquille vide. Cet auteur revit dans la suite plusieurs fois le même processus et se convainquit que l'*A. Sulzeri* se nourrit principalement d'Escargots.

On admet généralement que les Aranéides sont exclusivement carnivores et ne peuvent se nourrir que de proies capturées vivantes.

Cependant, au cours d'une série d'expériences, Pierre Bonnet (1924, p. 1194) a fait accepter à des *Dolomedes fimbriatus* Cl. des fragments de viande d'animaux divers, ainsi que des substances nutritives très variées dont il imprégnait une petite boulette de coton [1].

Tout récemment Et. Rabaud (1941, p. 11) s'est posé cette question : « Les Thomisides seraient-elles nécrophages ? » Ayant observé, à quelques jours d'intervalle, deux de ces Araignées (probablement des *Xysticus cristatus* Cl.), l'une, sur un cadavre de Taupe, l'autre, sur celui d'une Souris, il a soulevé ce dilemme : faut-il admettre qu'ayant été attirées par les émanations odorantes, elles vivaient aux dépens des Insectes qui avaient subi la même action attractive, ou bien qu'elles suçaient le corps du petit Mammifère ?

On peut même se demander si les Araignées sont uniquement créophages.

L. Berland en 1926 (p. 40) a attiré l'attention sur le fait que les jardiniers accusent certaines Araignées d'attaquer les jeunes pousses de plantes potagères, surtout des Carottes : ils incriminent notamment des Erigones et le *Pardosa hortensis* Thor. Mais, dans des expériences faites avec des individus de cette dernière espèce, R. Pillault (1926, p. 142) a constaté qu'ils ne touchèrent jamais à de jeunes semis et se laissèrent périr, faute d'autre nourriture [2].

R. Hardouin (1930, p. 67) a observé que dans ces semis de carottes, les sommités des jeunes pousses ne sont pas dévorées, mais qu'elles sont détachées de la radicelle par une coupure très nette et,

1. Et. Rabaud a constaté qu'un *Argiope fasciata* Oliv. = *Bruennichi* Scop. mange les proies « mortes » qu'on lui offre au bout d'une pince (1921, p. 172) et même un morceau de papier trempé dans une bouillie produite par l'écrasement de Mouches (1932, pp. 176 et 200).

2. Quant à l' « Araignée rouge », qui a été mentionnée dans une note de J. Costantin, J. Gérôme et O. Labroy (1903, p. 418) comme causant d'importants dégâts à diverses plantes des serres du Muséum, c'est un Acarien du groupe des Tétranyques tisserands, l'*Eotetranychus inexspectatus* M. André (1933, p. 131).

à la suite de recherches expérimentales effectuées également avec des *P. hortensis*, il admet, étant donné l'avidité des Araignées pour les liquides que, dans les périodes de sécheresse, ces animaux, s'ils ne mangent par les végétaux, tranchent les fines tigelles pour humer le suc aqueux qui s'échappe de la blessure béante de la petite plante : cependant il avoue n'avoir jamais pu voir les Pardoses dans leur œuvre de destruction.

Mais C. Houlbert (1931, p. 10) fait remarquer que, pour produire les dégâts importants constatés dans les jardins, il faudrait des milliers d'Araignées, ce qui se verrait, et il pense que les véritables destructeurs des plantules de Carottes sont les larves minuscules d'un Coléoptère Elatéride qu'il assimile à l'*Agriotes sputator* L. [1].

L. Berland en 1933 (p. 23) a rappelé une observation de L. Hémon, qui avait vu une Epeire sucer certaines parties des herbes et il a constaté un fait du même ordre : il a observé un *Araneus adiantus* Walck. qui avait saisi entre ses lames maxillaires une étamine tombée d'une Graminée sur sa toile et qui la suçait avec attention.

Les Araignées pourraient donc exceptionnellement s'alimenter de substances végétales.

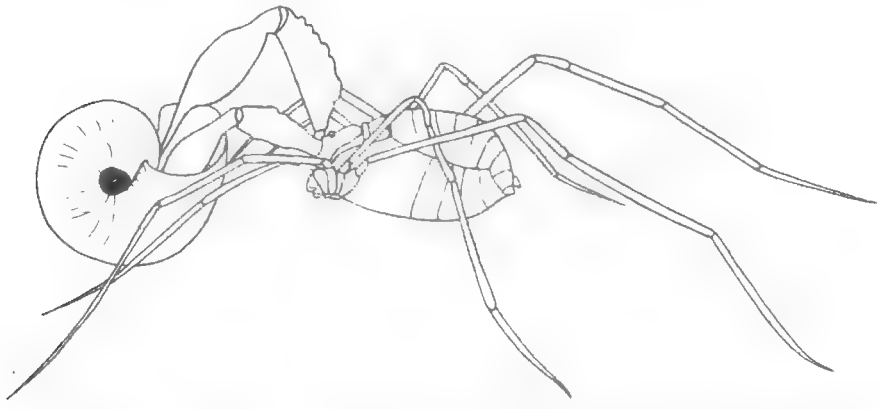
Les Opilionides passent également pour carnivores, mais sans exiger que leurs proies soient vivantes : le plus souvent ils se repaissent de débris d'Arthropodes morts ; cependant ils mangent également des Vers de terre et des Mollusques écrasés, ainsi que des fruits meurtris [2]

En particulier, C.-W. Verhoeff (1900, p. 106) a reconnu que l'*Ischyropsalis Helwigi* Panzer, qui est un des plus rares Opilionides d'Allemagne, se nourrit surtout de Gastéropodes Pulmonés vivants. Si ses attaques restent vaines contre un *Helix nemoralis* L. adulte, solidement collé à un substratum, il dévore les jeunes *Vitrina* (*V. pellucida* Drap.) et *Hyalinia*, dont le bord de la coquille n'est pas encore achevé : il saisit ce bord avec ses chélicères extrêmement longues et maintient sous son ventre le Mollusque qu'il emporte en tâtonnant çà et là avec la 2e paire de pattes jusqu'à ce qu'il ait trouvé un endroit convenable où il peut poursuivre ses opérations : il place alors la coquille debout sur le sol comme une corne à boire et, tenant le bord avec une de ses chélicères, il fait pénétrer l'autre dans l'ouverture pour extraire par petits morceaux l'animal ; quand celui-ci est trop profondément rétracté, l'Arachnide réduit en miettes le test jusqu'à ce qu'il puisse atteindre sa victime.

1. Les larves d'une autre espèce, l'*Agriotes lineatus* L., connues sous le nom de « Vers fil de fer » dévastent les semis d'Avoines et d'Orges.

2. F. Plateau a constaté (1877, p. 94) que les Aranéides n'absorbent que des matières liquides, et qu'au contraire (1876, p. 6) les Phalangides ne se bornent pas à sucer les Insectes dont ils se nourrissent, mais les dévorent après les avoir divisés en particules ténues.

Les Pulmonés nus, tels que *Limax agrestis* L. et *Arion hortensis* Fer., ne sont pas davantage épargnés par l'*Ischyropsalis*.



Ischyropsalis Helwigi Panzer capturant un Gastéropode *(Hyalinia)* [d'après Kastner].

Les Aranéides et les Opilionides ont besoin d'absorber fréquemment de l'eau ils la recherchent avec avidité.

La nécessité d'étancher leur soif se constate notamment quand dans un Laboratoire on reçoit des Araignées vivantes expédiées de contrées éloignées : elles parviennent souvent dans un tel état d'épuisement qu'à l'arrivée elles refusent généralement toute nourriture et ne tardent pas à périr ; si cependant on prend soin, dès leur réception, de mettre à leur portée une boulette de coton imbibée d'eau, elles s'en saisissent immédiatement, se hâtant de pomper le liquide, et recouvrent bientôt toute leur vitalité.

Un observateur américain, E.-F. Heath (1914, p. 120) a même vu, au cours d'une nuit, un Phalangide boire du lait renversé dans une soucoupe : s'arc-boutant au bord de celle-ci sur les pattes de la 4e paire, cet Opilion abaissait le corps très lentement jusqu'à amener la bouche au contact du liquide ; puis, au bout d'environ une minute, il se relevait et nettoyait son orifice buccal en ouvrant et fermant ses mandibules d'une taille formidable ; il but ainsi trois coups successifs pour satisfaire sa soif.

De ce fait peut être rapprochée la merveilleuse aventure contée par Mme G. Colette (dans « *La Maison de Claudine* », [1923], chap. X, p. 71) sur « une belle Araignée des jardins, le ventre en gousse d'ail, barré d'une croix historiée » : la nuit cet animal quittait sa toile tendue au plafond d'une chambre à coucher et descendait, au bout d'un fil, droit au-dessus d'une veilleuse à huile où tiédissait un bol de chocolat ; puis, empoignant de ses huit pattes le bord de la tasse, il buvait jusqu'à satiété le liquide crémeux.

BIBLIOGRAPHIE

1933. André (M.). Note sur l' « Araignée rouge » des serres du Muséum. *Bull. Mus. hist. nat.*, 2e s., V, p. 131.

1926. Berland (L.). Les Araignées peuvent-elles être nuisibles aux cultures ? *Feuille des Naturalistes*, 47e ann., p. 40.

1933. — Les Araignées sont-elles exclusivement carnivores ? *Arch. Zool. exp. et gén.*, t. 76, Notes et Revue, p. 23.

1934. — et Pellegrin (J.). Sur une Araignée pêcheuse de Poissons. *Bull. Soc. Zool. France*, LIX, p. 210.

1845. Blackwall (J.). Researches into the oeconomy of the Araneida. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XV, p. 237.

1924. Bonnet (P.). Sur la nature des aliments que les Araignées peuvent absorber et sur le sens du goût chez ces animaux. *C. R. Soc. Biologie*, XCI, pp. 1194 et 1195.

1904. Buysson (H. du). Les chasses d'une Araignée. *Revue scient. du Bourbonnais*, 17e ann., p. 135.

1903. Costantin (J.), Gérôme (J.) et Labroy (O.). Sur la désinfection des serres du Muséum par le cyanure de potassium. *Bull. Mus. hist. nat.*, IX, p. 415.

1895. Delage (Y.). La structure du protoplasma et les théories sur l'hérédité, p. 830.

1828. Ehrenberg (C.-G.). Symbolæ physicæ, Evertebrata, I, Moll., fol. c.

1930. Hardouin (R.). Les Arachnides dans les cultures. *Miscell. Entom.*, vol. XXXII, p. 67.

1914. Heath (E.-F.). A Phalangid drinks milk. *Canadian Entomologist*, vol. 46, p. 120.

1931. Houlbert (C.). Vers fil de fer ou Araignées ? *Miscell. Entom.*, vol. XXXIII, p. 10.

1928. Kastner (A.). Opiliones, *in* Dahl (Fr.) : *Tierwelt Deutschlands*, 8. Teil : Spinnentiere, p. 24, fig. 45.

1932. Monod (Th.). Araignées mangeuses de Poissons et de Grenouilles. *La Terre et la Vie*, t. II, p. 685.

1933. Picard (F.). Les phénomènes sociaux chez les animaux, p. 3.

1926. Pillault (R.). Les Araignées peuvent-elles être nuisibles aux cultures ? *Feuille des naturalistes*, 47e ann., p. 142.

1876. Plateau (F.). Note sur les phénomènes de la digestion chez les Phalangides. *Bull. Acad. R. de Belgique*, 2e s., XLII, p. 6.

1877. — Recherches sur les phénomènes de la digestion chez les Araneides Dipneumones. *Ibid.*, 2e s., XLIV, pp. 94 et 138.

1888. Poujade (G.-A.). Nouvelles observations sur les mœurs de l'Argyronète. *An. Soc. Entom. France*, 4e s., VIII, p. 72.

1921. Rabaud (Et.). Comportement de quelques Araignées. *Journ. de Psychologie*, XVIII, p. 172.

1932. — Zoologie biologique, pp. 176 et 200.

1941. — Les Thomises seraient-elles nécrophages ? *Bull. Soc. Entom. France*, XLVI, p. 11.

1864. Simon (Eug.). Histoire naturelle des Araignées, p. 103.

1870. Stentz (A.). Spinnen als Schneckenfeinde. *Nachrichtsbl. deutsh. Malak. Ges.*, 2ter Jahrg., p. 148.

1869. Taschenberg (E.-L.). Spinnenthiere, *in* Brehm (A.-E.) : *Illustr. Thierleben*, VI, p. 589.

1900. Verhoeff (C.-W.). Zur Biologie von *Ischyropsalis*. *Zool. Anz.*, XXIII, p. 106.

1937. Wild (S.-W.). et Lawson (A.-K.). Enemies of the Land and Freshwater Mollusca of the British Isles. *Journ. of Conchol.*, vol. 20, pp. 351-361.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

CHTHONIUS TETRACHELATUS *P.* *(PSEUDOSCORPIONS)* *ET SES FORMES IMMATURES* (1re NOTE)

Par Max VACHON.

Il est actuellement difficile de déterminer les espèces du genre *Chthonius* et cela pour deux raisons : 1° la plupart des diagnoses sont très courtes (une 10e de lignes) donc incomplètes ; 2° les caractères mentionnés, pour la plupart, n'ont pas la valeur taxonomique qu'on leur attribue. Il importe donc, d'une part, de préciser et de compléter les diagnoses des espèces connues et en premier lieu celles des espèces courantes et d'autre part de mettre en relief les caractères morphologiques dont la valeur taxonomique est certaine. Il y a là un travail de longue haleine, indispensable si l'on ne veut pas que la systématique de ce genre devienne bientôt impraticable.

Chthonius tetrachelatus P. est une espèce très courante, lapidicole surtout, parfois arboricole. Elle a été décrite de manière assez satisfaisante par J. HADZI [1]. J'ai examiné dans le détail près de 100 exemplaires provenant de diverses stations dont voici la liste :

France : Côte-d'Or, Francheville ; Haute-Saône : Conflans ; Aveyron : Saint-Martin-de-Lenne (L. Fage leg.) ; Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (L. Fage leg.). — Irlande : C. Kerry (H. W. Kew leg. et dét.). — Italie : Gênes (Coll. Muséum). — Grèce : Macédoine (P. Rémy leg., M. Beier dét.). — Portugal : Leça do Bailac, Joane, San Pedro da Cova (A. de B. Machado leg.). — Grandes Canaries : Tafira (P. Lesne leg.). — Madère (Ch. Alluaud leg.). — Algérie : Alger, Maison Carrée, Djebel Mahadid (Coll. Muséum). — Egypte : Ramlé (E. Simon dét.). — Amérique : New-Haven (J. C. Chamberlin leg. et dét. sous le nom de *Chthonius longipalpus* Banks).

A la suite de ces observations et surtout de celles des spécimens immatures, j'ai jugé nécessaire de compléter encore la diagnose fournie par mon collègue yougoslave et d'y adjoindre celles des larves. Pour terminer enfin ce travail, j'envisagerai suivant quels processus la morphologie de cette espèce se modifie au cours du

1. *Bulletin International de l'Académie yougoslave des Sciences*, Livre 27 — 1933. Résumé en allemand — N° 12 : Beitrag zur Kenntnis der Pseudoscorpionen fauna des Küstenlandes — Une mise en page défectueuse a interposé dans le cours de la diagnose de *Cthhonius tetrachelatus* (p. 180 et les 12 premières lignes de la page 182), la diagnose de *Microchthonius Karamani* n. sp.

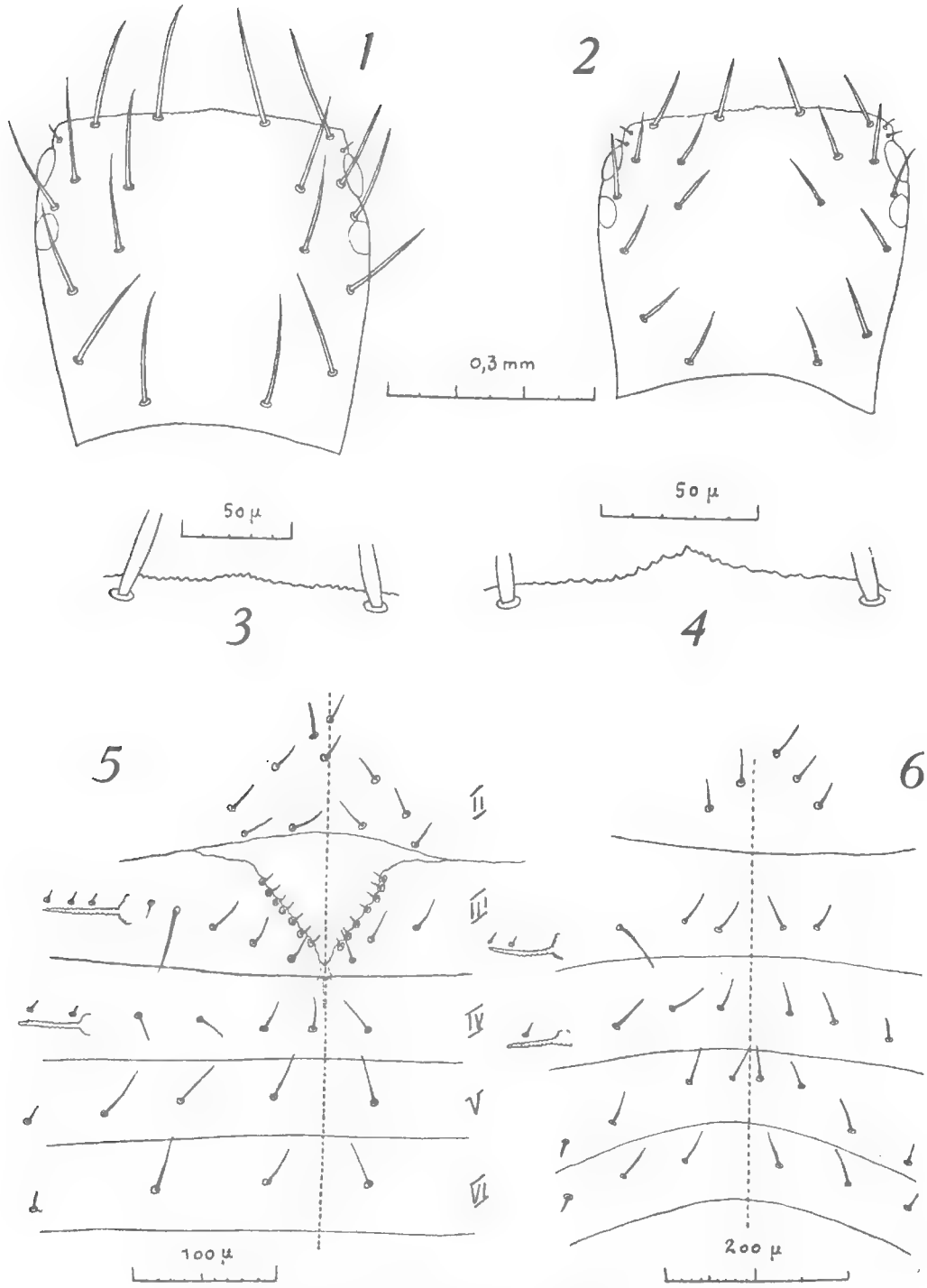
développement post-embryonnaire et les ressources que peuvent en tirer le morphologiste et le systématicien.

Description de l'adulte.

Le céphalothorax, rarement carré, est presque toujours plus long que large. Il porte quatre yeux dont les antérieurs surtout ont une lentille bien distincte. L'œil antérieur est éloigné du bord antérieur du céphalothorax d'environ son diamètre. L'œil postérieur est moins distinct que l'antérieur et souvent a l'aspect d'une tache blanchâtre. Le bord antérieur du céphalothorax est très souvent droit (fig. 2, 3) mais parfois, entre les soies médiales, il est assez (fig. 4) ou légèrement proéminent (fig. 1) sans qu'il y ait cependant d'épistome distinctement formé. Le céphalothorax porte toujours 18 grosses soies dont la répartition est indiquée dans les figures 1 et 2 et dont la formule est : 4-2-18. Une seule fois, chez un exemplaire américain, j'ai constaté la présence, au bord postérieur du céphalothorax, d'une mésochète latérale, ce qui porterait à trois le nombre des soies postérieures. Cette variation a été signalée par J. Hadzi, chez un exemplaire de Petrovarodin, fig. 8 *a*. Les macrochètes ont sensiblement la même longueur, 90 μ, chez les spécimens côte-d'oriens ; les soies oculaires sont un peu plus courtes, 70 μ. Les spécimens récoltés à Tlemcen (Algérie) offrent une particularité intéressante : les soies céphalothoraciques aussi bien que les soies tergales et sternales sont particulièrement longues, près de 160 μ (fig. 1). Devant les yeux antérieurs, il y a très souvent de chaque côté deux microchètes d'environ 20 μ. Ce n'est que très rarement que nous avons trouvé une seule microchète (spécimens anglais, de Tlemcen, de Madère, du Djebel Mahadid) ou pas du tout (Banyuls-sur-Mer). En général il y a le même nombre de microchètes à gauche et à droite du céphalothorax. Cependant, il est possible, bien que cela soit plu. rare, de trouver, par exemple, 1 microchète d'un côté et deux de l'autres

La formule tergale est toujours : 4-4-4-4-6-6-6-6-6. La chaetotaxie des premiers sternites est un peu variable. On trouve, en effet, de 10 à 12 soies sur l'opercule ♂ ou ♀. Au sternite suivant, post-génital, il y a toujours chez le ♂ comme chez la ♀, 10 soies entre les deux stigmates dont une petite devant l'ouverture de ces derniers, (fig. 5) ; de plus, on remarque la présence de 3 microchètes le long de chaque stigmate. Chez le ♂, la plaque génitale postérieure est échancrée en forme de V et les lèvres de cette échancrure portent 7, 8 ou 9 soies. Le sternite 4 porte en tout 10 ou 11 soies dont 1 ou 2, très courtes, le long de chacun des stigmates (Hadzi, p. 180, parle cependant de 14 soies). Le sternite 5 a toujours 8 soies dont deux, très courtes, latérales. A partir du sternite 6 on compte 6 soies en tout par sternite : les latérales augmentent rapidement de taille. Au sternite 9, on remarque toujours l'allongement des soies médiales de chaque demi-sternite.

Les chélicères offrent peu de variation tant dans leur chaetotaxie que dans leur dentition. Le ♂ et la ♀ ont un tubercule fileur bien développé au doigt mobile (fig. 7) et dans la moitié distale de ce doigt il n'y a aucune dent isolée. La main de la chélicère possède toujours 6 macrochètes, la subbasale et la distale nettement plus longues que les autres. Il y a média-



Chthonius tetrachelatus Pryessler.

Fig. 1. — Céphalothorax d'une ♀ de Tlemcen (Algérie), à longues soies. — Fig. 2 : céphalothorax d'un ♂ de Côte-d'Or (France) à soies normales. — Fig. 3 : bord antérieur du céphalothorax, entre les deux soies médiales, chez un ♂ de Côte-d'Or — Fig. 4 : même région chez un ♂ d'Algérie (Maison Carrée). — Fig. 5 : région antérieure de l'abdomen d'un ♂ de Côte-d'Or ; seule, la moitié gauche de la figure est complète : les épaississements génitaux n'ont pas été représentés et l'axe du corps est indiqué par une ligne en pointillé long. — Fig. 6 : même région de l'abdomen d'une tritonymphe de Côte-d'Or ; les chiffres en romain désignent les sternites.

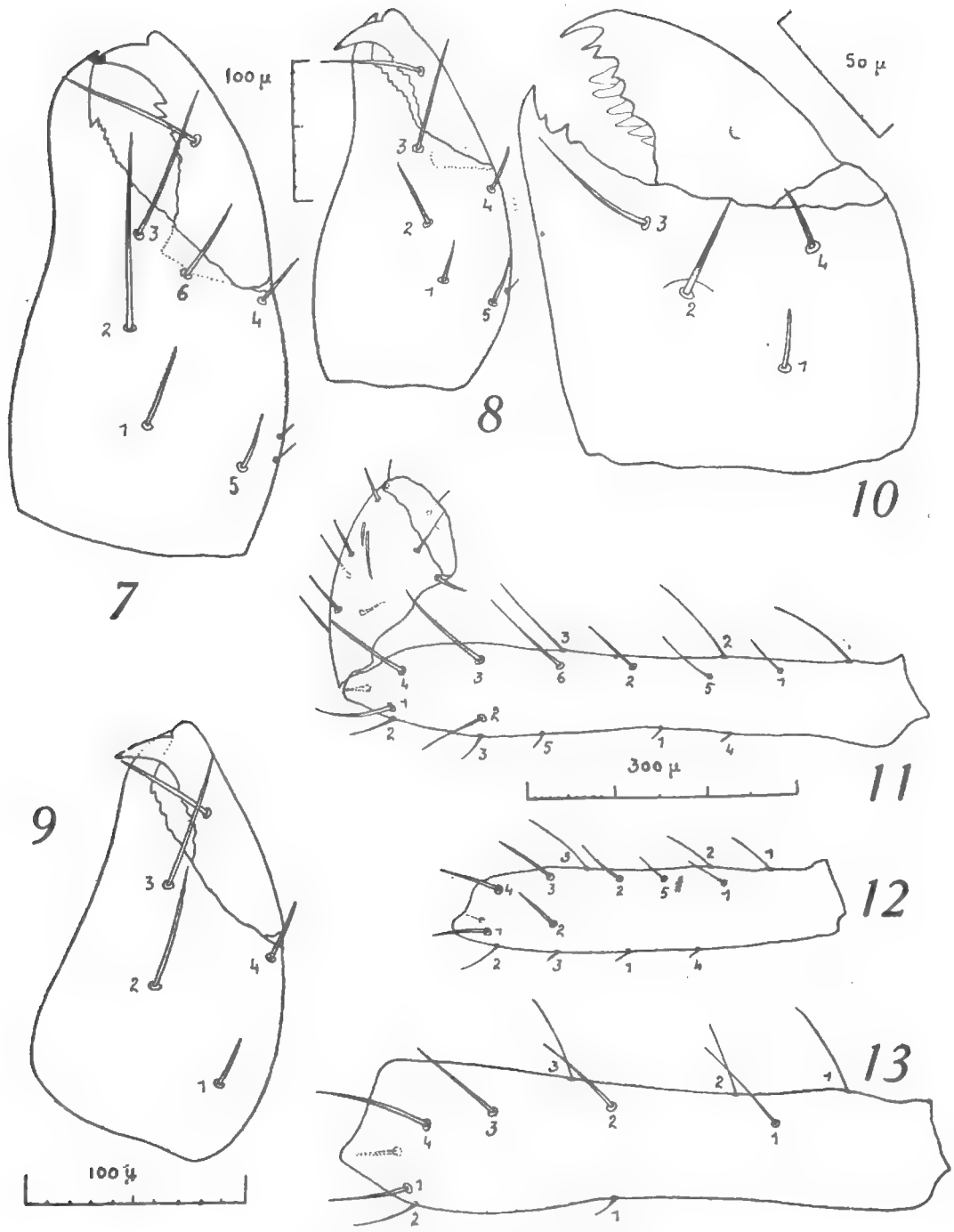
lement et ventralement 2 microchètes, rarement 1 (spécimens anglais, de Madère et du Djebel Mahadid).

Le fémur des pattes-mâchoires est légèrement dilaté distalement, le rapport de ses dimensions varie avec les exemplaires, les stations et parfois même sur un même exemplaire : cela d'ailleurs est possible, ce rapport dépassant 5 (de 5,5 à 7). La formule chaetotaxique est constante : 3-6-2-5-1. Les soies médiales sont minces et souvent courbes ; les soies antéro-dorsales sont plus fines que les autres, épaisses et rigides. Hadzi, p. 182, signale une exception à cette formule pour le fémur d'une seule patte chez un exemplaire de la collection Schmidt où il y a 7 soies antéro-dorsales au lieu de six.

Le tibia de la patte-mâchoire, fig. 11, est 1,8 à 2 fois plus long que large et porte toujours 10 soies.

La pince est l'article qui, dans ses contours, offre le plus de variations (fig. 14 à 17). Chez certains exemplaires, les portugais par exemple, la main est nettement déprimée à la base des doigts, la bosse caractéristique des *Ephippiochthonius* est bien visible. Mais d'autres spécimens indiquent bien des intermédiaires entre cette forme à main nettement bosselée et une forme à main à peine déprimée, presque résulière en ses contours (fig. 16 se rapportant à un exemplaire de Madère). Le rapport des dimensions de la main varie de 1,8 à 2,3. C'est chez les ♂ qu'il est le plus élevé : la main étant en général plus mince que chez la ♀. (fig. 14 et 15) Le nombre des soies de la main (fig. 14) est constant, il y en a toujours 12 réparties en 3 zones : 3 dans la zone basale, 5 dans la zone intermédiaire et les 4 autres dans la région distale de la main. Si ce nombre est constant, la position des soies par contre offre quelques variations (fig. 14 à 17)). Il importe cependant de remarquer que, chez tous les exemplaires d'un même lot ou d'une même station, la position des soies est identique. Il y a là des caractères évolutifs en voie de stabilisation : il est encore imprudent, à mon avis, de leur donner une importance pratique et de les considérer comme le point de départ de races locales.

Les doigts sont de 1,25 à 1,45 fois aussi longs que la main. Ils sont presque droits et les trichobothries qu'ils portent : 4 au doigt mobile et 6 au doigt fixe, ont une position presque constante, (fig. 14) *ist* cependant est ou peu ou assez distal de *esb*. Le doigt fixe est orné de 18 à 23 dents, nettement séparées, triangulaires, à pentes égales et qui, à la base du doigt, deviennent tronquées. La dent terminale est déjetée latéralement et peut être considérée comme une petite dent accessoire, elle est bien visible et pointue, souvent teintée de noir chez les exemplaires en bon état de conservation (fig. 18). Il y a souvent sur la face interne de ce doigt, et distalement à la base de la grosse soie distale, un épaississement de chitine qui, lorsqu'on regarde le doigt de profil prend l'aspect d'une petite dent. Il est fort difficile cependant de déceler ce monticule sur les doigts dont l'orientation est défectueuse : c'est pourquoi nous ne pouvons affirmer sa présence constante chez tous les spécimens étudiés bien que nous ayions, réussi à l'observer souvent (voir fig. 8 *c* de J. Hadzi). Le doigt mobile est orné de 5 à 9 dents triangulaires, espacées et distinctes. La moitié basale de ce doigt est, en général, privée de dents distinctes ; tout au plus y remarque-t-on quelques légers tubercules chitineux. Il n'y a cependant, en aucun cas, apparence de lamelle dentaire ondulée. L'ensemble articu-



Chthonius tetrachelatus Pryessler.

Fig. 7 : chélicère droite d'un ♂ d'Algérie (Maison Carrée), vue latérale externe. — Fig. 8 : au même grossissement, la chélicère droite d'une tritonymphe de la même station. — Fig. 9 : chélicère d'une deutonymphe de la même station. — Fig. 10 : chélicère d'une protonymphe de la même station. — Fig. 11 : fémur et tibia de la patte-mâchoire gauche d'une ♂ de France (Côte-d'Or), vue dorsale. — Fig. 12 (même grossissement) : fémur d'une tritonymphe de la même station. — Fig. 13 : fémur d'une deutonymphe de la même station. Les soies des chélicères et du fémur ont été numérotés dans l'ordre de leur apparition et, pour le fémur, les soies ont été numérotées séries par séries.

laire à la base des doigts est toujours bien défini : cavité d'articulation renforcée à la base du doigt fixe, apodème et languette apodématique bien nets au doigt mobile (fig. 19, 20).

La répartition des soies coxales n'offre rien de particulièrement intéressant. Il y a toujours 3 macrochètes sur le corps de chaque maxille, plus 2 longues soies à l'extrémité des processus. Le coxa 1 porte 3 macrochètes et, distalement et médialement, toujours 3 microchètes (fig. 27). Le coxa 2 est orné de 4 grosses soies et porte médialement de 8 à 14 épines (Hadzi dit même 5 à 14). Le coxa 3 possède toujours 5 macrochètes et de 2 à 6 épines. Le dernier coxa porte 6 grosses soies.

Le tubercule intercoxal est toujours orné de deux soies.

Les pattes marcheuses sont relativement trapues. Le fémur IV (fig. 24) est de 2 à 2,3 fois aussi long que large et sa largeur est toujours plus grande que la longueur du basitarse. Le préfémur porte 3 soies, le télofémur 7 dont 3 dorsales, 2 grandes et une petite, à environ à égale distance les unes des autres. Le tibia est toujours plus court que le télotarse : il porte 10 soies : nous n'avons relevé qu'une seule exception à ce nombre à l'une seulement de la patte IV d'un exemplaire portugais (station : Joane) où nous avons trouvé 11 soies. La position des soies est peu variable. Le basitarse, plus court que la largeur du fémur montre 9 soies, les 3 distales étant sensiblement au même niveau (fig. 24). Le télotarse est relativement court puisqu'il est toujours moins de deux fois la largeur du fémur. Les griffes sont minces et aussi larges que le télotarse pris à sa base.

Dimensions : ♂ de France, Côte-d'Or : corps : 1,7 ; patte-mâchoire : fémur : 0,6-0,1 mm. ; tibia : 0,23-0,11 mm. ; main : 0,36-0,18 mm ; doigts : 0,48 mm. Patte IV : fémur : 0,53-0,26 mm. ; tibia : 0,34 mm. ; basitarse : 0,20 mm. ; télotarse : 0,38 mm. Nous avons, selon les stations, trouvé de sensibles variations dans la taille des spécimens et la longueur des appendices. Le corps du ♂ va de 1,1 à 1,7 mm. ; le fémur des pattes-mâchoires de 0,5 à 0,7 mm. ; la main de 0,3 à 0,4 mm. ; les doigts de 0,4 à 0,5 mm.

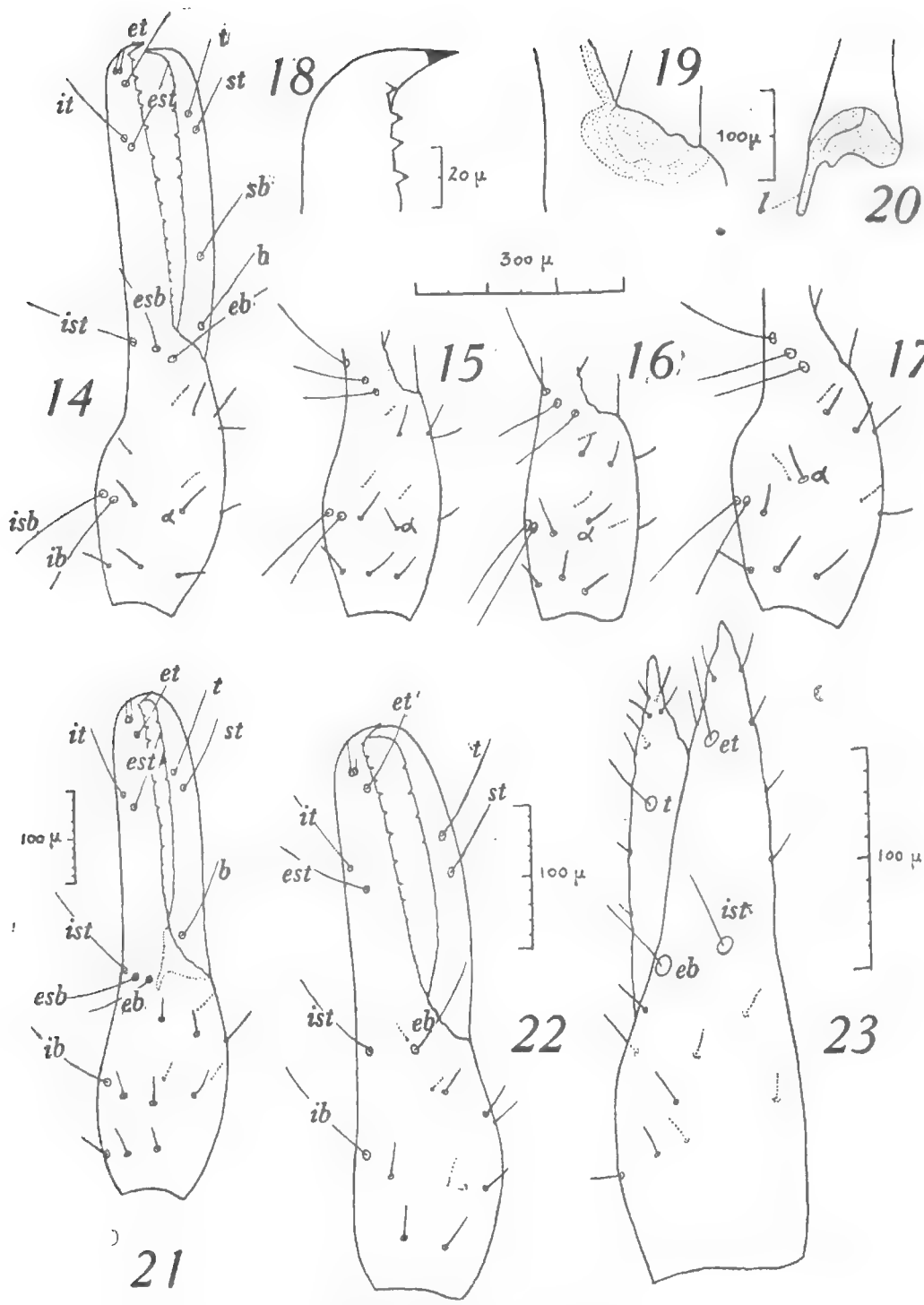
Dimensions : ♀, de France, Côte-d'Or : corps : 2 mm. ; patte-mâchoire : fémur : 0,66-0,12 mm. ; tibia : 0,24-0,14 mm. ; main : 0,38-0,20 mm. ; doigts : 0,48 mm. Patte IV : fémur : 0,57-0,24 mm. ; tibia : 0,35 mm. ; basitarse : 0,20 mm. ; télotarse : 0,38 mm. Ces dimensions peuvent varier suivant les stations et même en une même station. Le corps de la ♀ peut aller, par exemple, de 1,6 mm. à 2,4 mm. et des variations de 0,1 à 0,2 mm. sont possibles dans la longueur d'un même article.

Description de la tritonymphe.

Les exemplaires étudiés viennent tous du département de la Côte-d'Or.

Le céphalothorax rappelle celui de l'adulte : la seule différence réside en la présence d'une seule microchète devant les yeux antérieurs alors qu'il en existe toujours deux chez les adultes de la même station. Le nombre des macrochètes ainsi que leur position sont ceux relevés chez l'adulte : la formule est donc encore : 4-2-18.

Je n'ai constaté aucune différence entre la chaetotaxie tergale de la tritonymphe et celle de l'adulte. Les premiers sternites, par contre, sont moins fournis en soie chez la tritonymphe que chez l'adulte. Il y a, en effet, seulement 5 soies sur le sternite 2 (opercule génital) au lieu de 10 ou 12



Chthonius tetrachelatus Pryssler.

Fig. 14 : pince d'une ♀ de France, Côte-d'Or, vue latérale. — Fig. 15 : pince d'un ♂ de la même station.— Fig. 16 : main d'un ♂ de Madère.— Fig. 17 : main d'une ♀ de Leça do Bailao, Portugal. Toutes ces figures sont au même grossissement.— Fig. 18 : extrémité du doigt fixe de la pince d'un ♂ de France, Côte-d'Or, vu latéralement : les soies ont été omises. — Fig. 19 : base du doigt fixe d'un exemplaire de Joane, Portugal : les épaississements chitineux sont en pointillé. — Fig. 20 (au même grossissement) : base du doigt mobile sorti de sa cavité d'articulation ; *l* : languette apodématique.—Fig. 21, 22 et 23 : pince d'une tritonymphe, d'une deutonymphe et d'une protonymphe de Côte-d'Or, France ; dans les figures (sauf la figure 23) seules les soies de la main ont été représentées. Les abréviations, usuelles, désignent les trichobothries.

chez l'adulte. Le sternite 3, post-génital, n'a que 10 soies au total dont 2 petites le long de chacun des deux stigmates. Au sternite 4, on compte 6 soies plus 2 à 3 petites: une ou deux le long de chaque stigmate, soit au total 8-9 soies contre 10 ou 11 chez l'adulte. Au sternite 5, on retrouve 8 soies c'est-à-dire autant que chez l'adulte (fig. 6), puis aux sternites suivants.

Les chélicères n'offrent avec celles de l'adulte que des différences d'ordre chaetotaxique (fig. 8), c'est-à-dire 5 grandes soies sur la main (au lieu de 6 chez l'adulte) et 1 microchète ventrale au lieu de 2 chez l'adulte.

Les pattes-mâchoires sont plus trapues que chez l'adulte : les rapports des dimensions le montrent. Le fémur n'est que 4 à 4,5 fois aussi long que large et sa chaetotaxie répond à la formule : 3-5-2-4-1 (fig. 12). Les soies médiales sont donc restées identiques à celles de l'adulte ainsi que les soies postéro-dorsales et interne. Les soies antéro-dorsales et latérales sont moins nombreuses. Le tibia, la main porte le même nombre de soies que chez l'adulte (fig. 21) : la main 1,5 fois aussi longue que large a des contours presque réguliers et est nettement moins déprimée que chez l'adulte. La position des soies est exactement celle que nous avons relevée chez les adultes. La seule différence, mais importante, réside dans le fait qu'il n'y a sur le dos de la main *qu'une seule* trichobothrie (2 chez l'adulte). Les doigts sont encore 1,3 fois aussi longs que la main. Le nombre des dents est moins important que chez l'adulte : 15 dents au doigt fixe (au lieu de 18-24) et 5 au doigt mobile. Le doigt fixe porte le même nombre de trichobothries que chez l'adulte, soit 6 ; il n'en est pas de même au doit mobile où l'on en compte toujours 3 (absence de *sb*). La dent accessoire distale au doigt fixe est bien visible et le système d'articulation des doigts est bien défini.

Le nombre des soies coxales, comparé à celui de l'adulte, offre des variations intéressantes. Ce nombre ne varie pas aux maxilles (3 + 2). Au coxa 1, les 3 grosses soies sont déjà existantes, mais il n'y a médialement et antérieurement que 2 microchètes (fig. 28). Au coxa 2, les 4 grosses soies de l'adulte sont déjà visibles, mais on compte moins d'épines, 6 à 8 seulement. Le coxa 3 a déjà ses 5 grosses soies, mais seulement 3-4 épines Le coxa 4 est le seul coxa où les grosses soies sont en régression : on n'y voit, en effet, que 5 grosses soies au lieu de 6 chez l'adulte. Le tubercule intercoxal existe et porte ses 2 soies.

Les pattes marcheuses rappellent, par leurs proportions, celles des adultes : le fémur n'est que 2,2 fois aussi long que large et sa largeur est nettement supérieure à la longueur du basitarse. On constate d'intéressantes particularités dans la chaetotaxie. Le préfémur, comme chez l'adulte, a 3 soies, mais le télofémur n'en porte plus que 6 au lieu de 7 (absence de la petite soie dorsale 7). Le tibia et la basitarse ont tous les deux 2 soies de moins que chez les adultes (fig. 26).

Dimensions : corps : 0,9-1,1 mm. Patte-mâchoire : fémur : 0,43-0,10 mm tibia : 0,14-0,11 mm. ; main : 0,25-0,14 mm. ; doigts : 0,33 mm. Patte IV fémur : 0,38-0,17 mm. ; tibia : 0,23 mm. ; basitarse : 0,12 mm. ; télotarse 0,23 mm.

(à suivre)

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Contribution a l'étude des Symphyles de Grèce

Par Paul Remy.

Trois Symphyles seulement sont connus de Grèce ; tous trois ont été récoltés en Crète par Attems (*SB. Ak. Wiss., math.-naturwiss. Cl.*, Wien, CXI, 1, 1902, p. 527-614) : *Scutigerella immaculata* Newport à Nerokuri et Murnies, *Hanseniella (Hanseniella) nivea* Scopoli à Rethymno et *Scolopendrella notacantha* Gervais à Homalos.

Au cours des voyages que j'ai faits en Grèce continentale (Macédoine, Thessalie et Attique) en 1930 et 1933 [1], j'ai recueilli quelques uns de ces petits Progonéates ; j'étudie ici ces captures. Celles-ci sont peu abondantes, d'une part parce que je n'ai pas cherché tout spécialement ces animaux, et, d'autre part, parce que presque toutes mes chasses ont été faites dans des régions substeppiques, en août-septembre, époque chaude et sèche durant laquelle ces endogés très hygrophiles s'enfoncent profondément dans la terre, et deviennent par conséquent fort rares dans la zone superficielle du sol, la seule que j'aie explorée.

Fam. SCUTIGERELLIDÆ

1. *Scutigerella immaculata* Newport.

Nision (= Nisi ou Nissia), nomos de Pella, Macédoine, sous une grosse pierre dans un fourré à environ 1 km. au N. du village, altitude 660 m., 1 larve à 11 paires de pattes avec le Turbellarié *Rhynchodemus terrestris* Müll., les Isopodes *Orthometopon dalmatinum* Verh., *Tracheoniscus arcuatus* B. L., *Hyloniscus macedonicus* Verh., *Ligidium germanicum herzegowinense* Verh., les Pauropodes *Allopauropus danicus* Hansen, *A. sequanus* Remy, *A. furcula* Silvestri, le Collembole *Pseudachorutes Remyi* Denis, le Chernète *Roncus lubricus* L. Koch ; 21 septembre 1930.

Mont Karataš, à 25 km au SSO. d'Edessa (= Vodena), Macédoine, sous une pierre d'une hêtraie, altitude 1.900 m. env., 1 adulte avec *Phalangium opilio* L. ; 18 août 1933.

1. En 1933, j'étais accompagné par M. Roger Husson, actuellement mon assistant.

Kalabaka (Thessalie), sous une pierre dans une haie à 300 m. de la gare, altitude 200 m. env., 1 adulte avec les Pauropodes *Allopauropus danicus*, *A. cornutus* Remy, *A. productus* Silvestri, *A. aristatus* Remy, *A. doryphorus* Remy et *A. gracilis* Hansen, le Phalangide *Opilio parietinus* de Geer, l'Araignée *Pterotricha aussereri* L. Koch (déterminée par le Prof. L. Fage) ; 2 septembre 1933.

Banlieue d'Athènes, sous une pierre d'un jardin de Nea Philadelphia, 1 adulte avec *Allopauropus productus* ; 6 septembre 1933.

L'espèce semble être cosmopolite : on l'a rencontrée en Europe (de la Scandinavie à la Méditerranée, de l'Atlantique à la Russie), en Afrique du Nord, aux Açores, à Madère, dans les deux Amériques, aux Hawaii (voir Michelbacher, *Hilgardia*, XI, 1938, p. 55-148) ; c'est le Symphyle qui se rapproche le plus du pôle N. (63° 25' lat. N. en Norvège), et aussi celui qui gagne les plus hautes altitudes (3.000 m. dans les Alpes).

2. *Hanseniella (H.) nivea* Scopoli.

Kalabaka (Thessalie), 2 adultes, 1 larve à 11 pp. avec *Scutigerella immaculata* ; 2 septembre 1933.

Météores de Thessalie, près du monastère de Verlam, environs de Kalabaka, sous une pierre, altitude 400 m. env., 1 adulte ; 1er septembre 1933.

Cette forme est largement répandue en Europe : France, Belgique, Saxe, Silésie, Tchécoslovaquie, Autriche, Hongrie, Pologne, Russie, Italie, Yougoslavie, Albanie et Crète.

3. *Hanseniella (H.)* **graeca** n. sp.

Banlieue d'Athènes, sous une pierre à Nea Philadelphia, 1 adulte long de 3,5 mm., avec *Scutigerella immaculata* ; 6 septembre 1933.

Tête plus large que longue (env. 4/3), à bords latéraux arrondis ; la plus longue soie latérale, insérée un peu en arrière du niveau du bord postérieur de l'organe temporal, est légèrement plus courte (5/6) que la largeur de l'article basilaire de l'antenne, à peu près égale à la largeur des articles antennaires II-IV ; l'apodème médio-tergal, dépourvu de rameaux latéraux, est en rapport vers l'arrière avec une zone triangulaire bien nette, portant une paire de soies.

Antennes (fig. 2 *C* et *D*). — La droite a 20 articles ; sa longueur est 4 fois celle de la tête ; la gauche a 17 articles, sa longueur n'étant que 3 fois 1/2 celle de la tête. Sur la région moyenne de chaque article (1er excepté) sont insérées des soies raides, inclinées vers la région distale ; sur les articles proximaux, ces soies forment, face tergale, une rangée transversale à peu près régulière, mais au delà, elles deviennent plus nombreuses et leur disposition est moins régulière ; entre les soies et l'extrémité distale de l'article sont des sen-

silles, les unes styliformes, les autres claviformes, à 4 côtes longitudinales ; d'une façon générale, ces organes sensoriels sont plus nombreux sur les segments de la région distale que sur les autres ; sur les articles les plus proches du dernier, les sensilles sont sur une rangée transversale ; sur l'article terminal, les soies banales sont sur les 2/3 distaux, les sensilles sur la région tout à fait distale seulement.

Tergites (fig. 1). — Le 1er tergite est court, arqué (bord rostral convexe), et porte une rangée transversale de 11 soies dont 2 grandes submédianes entre lesquelles sont 3 soies beaucoup plus courtes. Chacun des tergites II à XIV est prolongé vers l'arrière par une

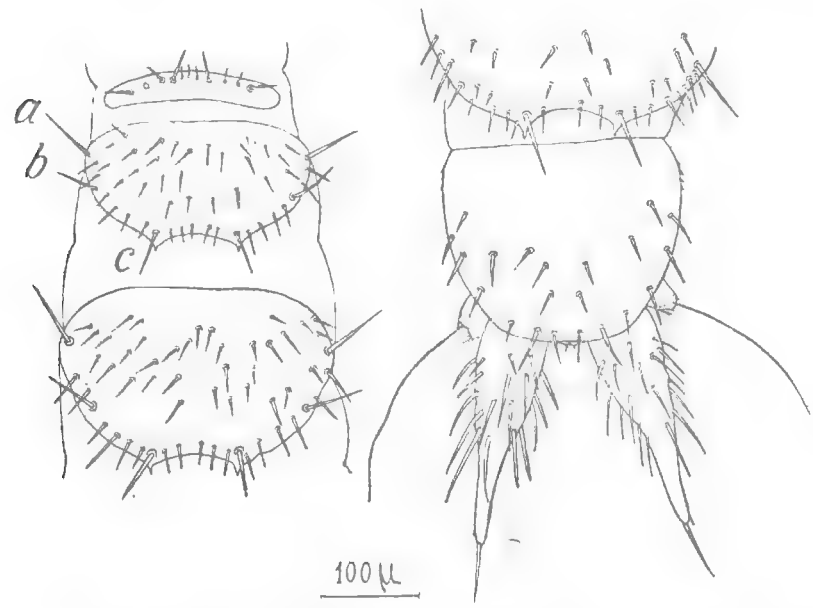


Fig. 1. — *Hanseniella (H.) graeca* n. sp., face tergale. A gauche, les 3 premiers tergites ; à droite, les 2 derniers et les filières.

paire de lobes subtriangulaires, à bords latéraux concaves, à sommet étiré vers l'arrière en une pointe robuste, courbée vers la face sternale[1] ; l'écartement des pointes d'une même paire est beaucoup plus grand que la longueur d'un lobe ; sur chacun de ces tergites sont insérées des soies dont certaines sont submarginales ; parmi celles-ci, il en est qui sont plus longues et plus fortes : 1° sur chaque bord latéral des tergites II à IX, il y a une paire de soies rostro-latérales *a* qui, aux tergites II et III, sont penchées vers l'avant ; aux tergites X à XIV, de telles soies existent également, mais elles ont émigré fortement vers l'arrière ; 2° sur chaque bord latéral des tergites II à X, il y a une paire de soies caudo-latérales *b* bien évidentes,

1. Au tergite XI, le lobe droit est terminé par 2 épines jointives (fig. 2, *A*), le gauche étant normal.

dirigées vers l'arrière ; 3° la région basilaire de chacun des lobes des tergites II-XIV porte une soie apicale *c* inclinée vers l'arrière (rabattue artificiellement vers le plan sagittal sur la fig. 2 *A*). Sur le tergite XV, dont le bord caudal est très légèrement convexe, les soies *a*, *b*, *c* ne se distinguent pas des autres ; 2 assez fortes soies submédianes sont peut-être les homologues des soies apicales *c* des tergites II-XIV.

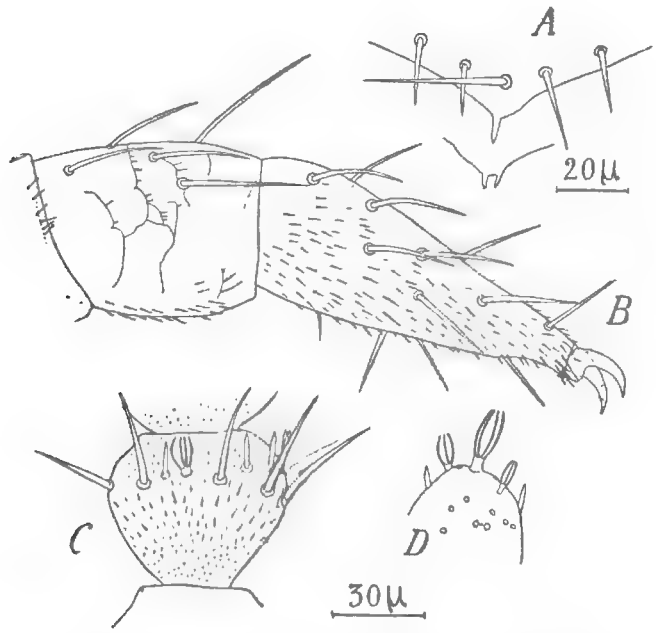


Fig. 2. — *Hanseniella (H.) graeca* n. sp. *A* : en haut, lobe droit du 2e tergite ; en bas, région caudale du lobe droit du 11e tergite. *B*, région distale de la 12e patte droite, face caudale. *C*, 17e article de l'antenne gauche, face tergale. *D*, article distal de l'antenne droite, face tergale (les soies banales ne sont représentées que par leur embase).

Pattes. — Les exopodes sont bien développés. A la 12e patte (fig. 2, *B*), le cotibia (= métatarse) est un peu plus long que large, et le tarse est 2 fois plus long que large. Près du bord du calice des trichobothries sont des soies ramifiées et des soies simples dont 2 grandes, insérées face sternale.

Filières (fig. 1) en forme de bouteille champenoise, légèrement plus longues que le 15e tergite, leur longueur à peu près égale au triple de leur largeur maximum ; la région distale du col est lisse ; sur le corps de la bouteille sont insérées des soies relativement fortes et peu denses ; une soie apicale à peu près égale à la largeur maximum de l'appendice.

Affinités. — L'espèce est voisine de *Hanseniella angulosa* Hansen, *H. a. brevicornis* Hansen, toutes deux d'Amérique du Sud, de

H. producta Ribaut *H. dolosa* Ribaut et *H. tenella* Ribaut, toutes trois d'Afrique orientale ; elle en diffère notamment par la présence d'une épine à l'extrémité de chaque lobe des tergites et par la chétotaxie des pattes de la dernière paire.

Laboratoire de Zoologie générale, Faculté des Sciences de Nancy et Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Sur Marginella ambigua *Bavay* (*Moll. Gastérop.*)

Par E. Fischer-Piette.

M. J. de Lepiney d une part, M. G. Lecointre d'autre part, nous ayant soumis des Marginelles récoltées par eux dans le Sud Marocain, nous avons eu l'attention attirée par des échantillons appartenant au sous-genre *Volvarina* Hinds, et atteignant des dimensions élevées pour ce sous-genre. Il en est ainsi de nombreux spécimens actuels, et de quelques fossiles.

1° Echantillons actuels. — Nous les rapportons à une espèce qui n'était connue jusqu'ici que par deux exemplaires, mais qui paraît en réalité être assez commune dans cette région : *Marginella ambigua* Bavay. Nous sommes donc en mesure de compléter nos renseignements sur cette espèce, qui se montre assez variable.

Elle a été décrite du Rio de Oro (1912, Bavay *in* Dautzenberg, Miss. Gruvel Côte occid. d'Afr., *Ann. Inst. Océanogr.*, t. V, fasc. 3, p. 22, pl. I, fig. 21, 22) ; nous lui rapportons un exemplaire de la plage du Sous (G. Lecointre, 1939), 159 autres récoltés à 10 km. au S.-O. de Safi (J. de Lepiney, 1935-1940) et 12 de Mazagan (J. de Lepiney 1936)

Le type, que nous avons en mains [1], doit être considéré comme un individu qui n'est pas bien adulte en dépit de sa taille (fig. 2). Chez les spécimens achevés (fig. 3 et 4), la coquille est plus renflée vers le haut, et la partie du labre qui se réfléchit dans l'ouverture est plus large.

Sur la plupart des échantillons (même de petite taille), la callosité partant de la columelle recouvre en notable partie la surface extérieure du dernier tour, de façon très variable d'ailleurs, ce qui donne à la coquille un aspect « rapiécé » tout à fait particulier (fig. 3 et 4).

La bordure du labre est très variable. Chez le type elle s'amenuise vers le bas et se termine avant la base ; chez d'autres échantillons le labre ne montre pas d'épaisissement individualisé ; ou bien, au contraire, la bordure épaissie peut intéresser non seulement le bord droit de l'ouverture, mais aussi se prolonger le long du bord basal. A ce

1. Collection du Muséum. Le second échantillon (type de la var. *concolor*) n'est pas au Muséum.

point de vue on trouve d'un individu à un autre de cette espèce, des différences aussi fortes que celles qui souvent séparent deux espèces.

La coloration externe est, le plus souvent, conforme à celle du type : trois larges bandes de couleur fauve-orangé (ou parfois lilas) sur fond blanchâtre. Parfois la bande médiane se réduit à une simple

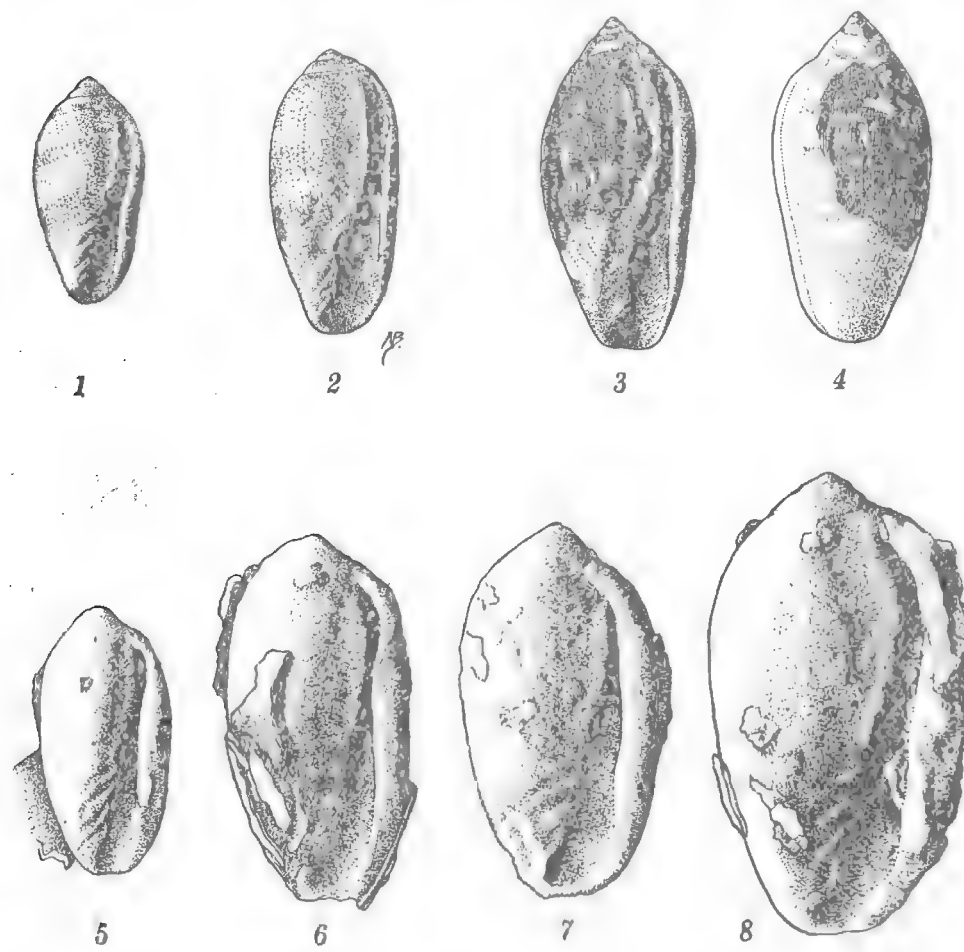


Fig. 1. — *Marginella exilis* Gurelin. L'un des échantillons de la collection d'Adanson, probablement celui figuré dans l'Histoire naturelle du Sénégal, pl. 5, fig. 3 *Peribolus*, fig. de droite. × 2. (*Peribolus simeri*).
Fig. 2. — *Marginella ambigua* Bavay, type (Collection du Muséum). × 2.
Fig. 3 et 4. — *Marginella ambigua* Bavay, récoltes J. de Lepincy. Un échantillon bien adulte (Collection du Muséum). × 2.
Fig. 5 à 8. — *Marginella sp.* cf. *ambigua* Bavay, du pliocène de Sidi Sahnoun (collection G. Lecointre). × 2.

ligne, ou même disparaît ; la bande sutúrale se réduit souvent à ses deux lignes de bordure, et la bande inférieure, à sa ligne de bordure supérieure. L'absence totale de bandes colorées n'est pas rare, et dans ce cas la couleur peut être d'un gris lilacé uniforme (var. *concolor* Bavay), olivâtre, jaunâtre, blanchâtre, ou encore uniformément fauve avec la labre fauve également (autrement il est blanc).

La coquille, fragile, est souvent assez mince dans son tiers inférieur pour laisser transparaître l'axe columellaire.

La taille des échantillons achevés va de 11 × 5 à 16,4 × 8 mm. ; le plus souvent 12 à 13 mm.

Rapports et différences. Bavay a comparé son espèce à *M. deliciosa* Bavay, *M. effulgens* Reeve et *M. Philippinarum* Redf. Elle est aussi très voisine de *M. simeri* (Adans.) = *exilis* Gmel., et il se peut qu'elle soit un jour incluse dans la synonymie de cette espèce. Toutefois, *M. exilis* (fig. 1) est nettement plus petite (le plus grand échantillon du Muséum n'a que 11 mm. 2), plus solide, sa forme est moins cylindrique, plus renflée vers le haut ; au-dessus du quatrième pli columellaire il existe souvent l'ébauche d'un cinquième pli (fig. 1), et même d'un sixième (collection Jousseaume), tandis que chez *M. ambigua* on ne voit que rarement une indication, à peine perceptible, d'un cinquième pli ; enfin nous n'avons jamais vu chez *M. exilis* l'aspect rapiécé dû au revêtement calleux, si fréquent chez *M. ambigua.*

2° Echantillons fossiles. — M. G. Lecointre a récolté dans le gisement pliocène de Sidi Sahnoun (Agadir) quatre échantillons recristallisés (fig. 5 à 8) qui, s'ils appartiennent à une même espèce comme je le crois, montrent que cette espèce était fort variable quant à la taille (13 à 23 mm.). Ce sont des *Volvarina.* Comme leur gisement se trouve dans l'aire d'habitat de *Marginella (Volvarina) ambigua*, et que leur forme les rapproche beaucoup mieux de cette espèce que des autres *Volvarina* des côtes africaines ou des archipels voisins, je les range sous le même vocable, mais avec doute en raison de la différence de taille et aussi de la plus grande largeur du bord réfléchi du labre

Espérons que des trouvailles d'échantillons non-recristallisés permettront de mieux préciser la position de ces fossiles.

En résumé, *Marginella ambigua* Bavay, dont notre note complète la description et fait connaître la variation, est répartie au moins de Mazagan au Rio de Oro, et est abondante sur certains points au moins ; il semble qu'elle existait déjà dans cette région au Pliocène et y atteignait une taille plus grande.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Notes sur les espèces Lamarckiennes de Cardium *(Moll. Lamellibr.)*

Par Ed. Lamy.

Dans le genre *Cardium* Linné (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 678) Lamarck (1819, *Hist. nat. Anim. s. vert.*, t. VI, 1re p., pp. 3-17) a admis 48 espèces vivantes [1].

Cardium costatum *Linné.*

Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 45) nous apprend que le type du *Cardium costatum* Linné (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 678) existe toujours dans le Cabinet Linnéen et qu'il est conforme à la figure donnée pour cette espèce par Wood (1815, *Gener. Conchol.*, p. 231, pl. 56, fig. 1).

Cette coquille, qui est le *Pectunculus kaman* d'Adanson (1757, *Hist. nat. Sénégal, Coquill.*, p. 243, pl. 18, fig. 2), des côtes de Guinée et du Sénégal, est mince, ventrue, blanche, ornée de côtes carénées séparées par des intervalles d'un fauve orangé.

D'après Lamarck, elle était représentée dans la collection du Muséum national de Paris par un individu d'une taille extraordinaire : malheureusement ce spécimen n'a pu être retrouvé.

C. indicum Lamarck.

Deshayes (1835, *in* Lamarck, *Anim. s. vert.*, 2e éd., VI, p. 390) a assimilé le *C. indicum* Lk. au *C. hians* Brocchi (1814, *Conch. foss. subapenn.*, II, p. 508, pl. XIII fig. 5), forme fossile dont le nom a la priorité [2].

Cette espèce, que Lamarck croyait provenir de l'Océan des grandes Indes, habite la Méditerranée sur les côtes d'Afrique : elle possède une coquille blanche, à région umbonale roussâtre et à côté antérieur teinté de rose.

1. Miss A. Myra Keen a publié en 1937 (*Bulletin Musée R. Hist. Nat. Belgique*, t. XIII, n° 7, pp. 1-22) la liste critique de toutes les subdivisions qui ont été proposées dans le grand genre *Cardium*.

2. L'appellation de *C. hians* avait été donnée dès 1796 par Spengler (*Skrift Naturhist. Selsk.*, V, p. 39) au *C. apertum* Chemnitz.

Le type, conservé au Muséum de Paris, avec l'étiquette manuscrite de Lamarck, consiste en une seule valve (ayant 62 mm. de diamètre umbono-ventral et 68 mm. de diamètre antéro-postérieur), ornée de 19 à 23 côtes, dont les antérieures sont surmontées d'écailles arrondies concaves en forme de cuiller, les médianes montrent entre elles une petite costule convexe et les postérieurs dressées obliquement sont armées d'épines blanches.

C'est à tort que Bory de Saint-Vincent (1824, *Encycl. Méthod.*, *Vers*, 10e livr., p. 155) a attribué au *C. indicum* les figures 1 *a-c* de la planche 293 de l'*Encyclopédie Méthodique*, rapportées, au contraire, avec raison par Lamarck au *C. costatum* L.

Cette assimilation erronée faite entre le *C. indicum* Lk. (= *hians* Brocc.) et le *C. costatum* L. a été également admise par Mörch (1870, *Malak. Blätt.*, XVII, p. 119).

C. ringens Chemnitz.

Le *C. ringens* Chemnitz (1782, *Conch. Cab.*, VI, p. 176, pl. 16' fig. 170), qui est le *Pectunculus mofat* d'Adanson (1757, *Hist. nat' Sénégal, Coquill.*, p. 241, pl. 18, fig. 1), habite la côte Occidentale d'Afrique, depuis le Cap Blanc jusqu'à Loanda et Mossamedes.

C'est une coquille arrondie, teintée de rose sur le côté postérieur et ornée de 26 à 28 côtes : les intervalles qui les séparent restent ouverts entre les côtes postérieures, qui sont ainsi découpées à leur extrémité.

Dans la collection du Muséum de Paris deux valves de cette espèce, l'une droite (28 × 28 mm.), l'autre gauche (31 × 30 mm.), sont indiquées comme ayant été déterminées par Lamarck.

Von Ihering (1907, *Moll. foss. Argentine*, *Anal. Mus. nac. Buenos Aires*, XIV, pp. 523 et 525) a signalé la présence du *C. ringens* au Chili, où cette espèce tropicale serait venue du Nord, à l'époque Néogène, par une migration le long des côtes de l'Archhelenis (ou continent Africo-Brésilien), grâce à une ancienne communication Centro-Américaine entre l'Atlantique et le Pacifique.

C. asiaticum Bruguière.

Bruguière (1789, *Encycl. Méthod.*, *Vers*, I, p. 224) a donné le nom de *C. asiaticum* au *Cardium costatum Indiæ orientalis* de Chemnitz (1782, *Conch. Cab.*, VI, p. 160, pl. 15, fig. 153-154) appelé *C. lima* par Gmelin (1791, *Syst. Nat.*, ed. XIII, p. 3253) et *C. lamellosum* par Spengler (1796, *Skrivt. Naturhist. Selsk.*, V, p 8) ; 1870, Mörch, *Malak. Blätt.*, XVII, p. 119)

Cette espèce de Chine possède une coquille globuleuse, orbiculaire, présentant 37 côtes, dont les antérieures et les médianes sont ornées

de nombreuses rugosités punctiformes, tandis que les postérieures sont lamelleuses.

Au Muséum de Paris, un spécimen (53 × 51 mm.) de ce *Cardium* est indiqué comme ayant été déterminé par LAMARCK.

C. TENUICOSTATUM Lamarck.

Cette espèce a été figurée par DELESSERT (1841, *Rec. Coq. Lamarck*, pl. 11, fig. 6 *a-b-c*).

Dans la collection du Muséum de Paris trois cartons sont étiquetés de la main de LAMARCK *C. tenuicostatum*.

Sur le 1er se trouvent deux individus (50 × 53 mm. et 45 × 50 mm) rapportés de Timor par PÉRON et LESUEUR (1803).

Le 2e porte deux spécimens (40 × 45 mm. et 35 × 37 mm.), également de Timor, avec la mention « var. ».

Sur le 3e est fixée une valve droite (34 × 33 mm.) avec cette indication : « individu très jeune ».

A cette espèce SOWERBY (1841, *Conchol. Illustr.*, fig. 62) avait lui-même réuni son *C. tenue* (fig. 36) et son *C. varium* (fig. 19).

E.-A. SMITH (1885, *Rep. « Challenger » Lamellibr.*, p. 159) a joint à cette synonymie le *C. radiatum* REEVE (1845, *Conch. Icon.*, II, *Cardium*, pl. XVIII, fig. 89) et le *C. pallidum* REEVE (*ibid.*, fig. 92).

J.-G. HIDALGO (1903, *Estud. prelim. fauna malac. Filipinas*, II, p. 341), au contraire, a admis qu'à côté de l'espèce de LAMARCK il fallait considérer le *C. tenuicostatum* SOWERBY (fig. 62) comme une espèce distincte, identique, du reste, au *C. radiatum* RVE.

LAMARCK dit que les individus de Nouvelle-Hollande ont la coquille un peu moins inéquilatérale et RÖMER (1869, *Conch. Cab.*, 2e éd., *Cardiacea*, p. 70) pense qu'ils correspondent à la forme nommée par REEVE *C. radiatum* et inséparable d'ailleurs spécifiquement [1].

D'après Ch. HEDLEY (1916, *Journ. R. Soc. West. Australia*, I, p. 14 ; 1918, *Journ. a. Proc. R. Soc. N. S. Wales*, LI, p. 22), le *C. tenuicostatum* est une espèce Ouest-Australienne et c'est par erreur que E.-A. SMITH l'a signalée de Sydney.

C. FIMBRIATUM Wood.

Le type du *C. fimbriatum* LAMARCK, qui est conservé au Muséum

1. Comme il existait déjà un *C. radiatum* DUJARDIN (1836), fossile de Touraine, DESHAYES (1857, *Traité élém. Conch.*, II, p. 46) a proposé pour l'espèce de REEVE l'appellation de *C. Reeveanum*.

Ce même nom *Reeveanum* avait été attribué par DUNKER (1852, *Zeitschr. f. Malak.*, IX, p. 54 ; 1858, *Novit. Conch.*, p. 22, pl. VI, fig. 6-8) à une autre espèce Australienne [Queensland (1909, HEDLEY, *Austral. Assoc. Adv. Sc.*, p. 348)] voisine du *C. rugosum* LK.

de Paris avec l'étiquette originale, provient du Cabinet du Stathouder (1795) ; il mesure 30 × 32 mm.

Deshayes (1835, *in* Lamarck, *Anim, s. vert.*, 2e éd., VI, p. 393) a reconnu que c'est certainement un jeune ndividu du *C. asiaticum* Brug.

Reeve (1845, *Conch. Icon.*, pl. XVIII, fig. 91) a fait remarquer que le nom spécifique *fimbriatum* avait été publié par Wood dès 1815 (*Gener. Conchol.*, p. 234, pl. 56, fig. 4-5).

Il regarde d'ailleurs ce *C. fimbriatum* comme une espèce distincte du *C. asiaticum* par sa forme transverse prolongée en arrière.

Römer (1869, *Conch. Cab.*, 2e éd., p. 68) pense que le *C. fimbriatum* est un stade jeune du *C. coronatum* Spengler (1786, Schröter, *Einleit. Conch.*, III, p. 53, pl. 7, fig. 13 *a-b* ; 1796, Spengler, *Skrivt. Naturhist. Selsk.*, V, p. 9, pl. I, fig. 1 *a-b*).

C. brasilianum Lamarck.

Les types du *C. brasilianum* Lamarck ont été rapportés du Brésil par Delalande (1817) : ils consistent en deux individus accompagnés de leur étiquette originale et mesurant respectivement 25 × 24 mm. et 17 × 16 mm.

En raison de l'existence antérieure du *C. brasiliense* Gmelin (1791, *Syst. Nat.*, ed. XIII, p. 3255) [1], d'Orbigny (1847, *Voy. Amér. mérid. Moll.*, p. 591) a changé en *C. Lamarcki* [2] le nom de cette espèce Lamarckienne, qu'il pensait d'ailleurs être une simple variété du *C. serratum* L., ce qui a été confirmé par Wm. Dall (1901, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIII, p. 387).

C. apertum Chemnitz.

Deshayes (1835, *in* Lamarck, *Anim. s. vert.*, 2e éd., VI, p. 393) fait tomber *C. apertum* Chemnitz (1782, *Conch. Cab.*, VI, p. 189, pl. 18, fig. 181-183) = *C. hians* Spengler [*non* Brocchi] (1796 *Skrivt. Naturhist. Selsk.*, V, p. 39) en synonymie de *C. rugatum* Gronovius (1781, *Zoophyl.*, fasc. III, p. v et p. 266, pl. XVIII, fig. 5), dont le nom a la priorité, et il assimile également à celui-ci la variété β du *C. virgineum* Gmelin (1791, *Syst. Nat.*, ed. XIII, p. 3253) [3].

Cette espèce des Philippines et de l'Australie Occidentale (1916,

1. Ce *C. brasiliense* Gmelin, établi sur une figure de Bonanni (1684, *Recr. mentis e t oculi, Test. Biv.*, fig. 395 ; 1782, *Mus. Kircher.*, *Test. Biv.*, fig. 117) est un *Arca* (1901, Dall, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIII, p. 387).

2. Le nom de *C. Lamarcki* avait été déjà donné par Reeve (1845, *Conch. Icon.*, pl. XVIII, (fig. 93) au *C. rusticum* Lk. (*non* L.), qui est une variété du *C. edule* L.

3. Le *C. virgineum* Linné (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 682) est une espèce de position générique incertaine : Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 53) nous apprend que Linné lui-même, dans un exemplaire, corrigé de sa main, de l'édition X du *Systema Natura*, l'a placée dans les *Mactra* et Philippi (1841, *Archiv. f. Naturg.*, Jahrg. 7, Bd. I, p. 262) en a fait un *Cyrena*, qui pourrait être identique au *C. flammea* Müller.

Hedley, *Journ. R. Soc. West. Austral.*, I, p. 14), possède une coquille orbiculaire, très mince, fragile, largement bâillante en arrière, ornée de 45 à 46 côtes superficielles qui deviennent presque obsolètes dans la région umbonale.

Lamarck, qui considérait cette espèce comme très rare, la possédait dans son Cabinet personnel.

C. papyraceum Chemnitz.

Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 51) nous informe que c'est un exemplaire (qu'il figure pl. 1, fig. 8) de *C. papyraceum* Chemnitz (1782, *Conch. Cab.*, VI, p. 190, pl. 18, fig. 184) qui, dans le Cabinet Linnéen, est déterminé *C. lævigatum* Linné (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 680) ; mais la description tout à fait insuffisante (1764, *Mus. Ludov. Ulr.*, p. 499) ne s'applique pas au *C. papyraceum* et Römer (1869, *Conch. Cab.*, 2e éd., p. 78) pense que l'étiquetage n'est pas primitif, mais qu'il résulte des nombreux avatars supportés par la collection.

Cette espèce de l'île Maurice, des Philippines et du Japon [1] possède une coquille cordiforme, mince, fragile, offrant une très fine granulation sur le côté antérieur.

Elle existait dans le Cabinet personnel de Lamarck.

C. bullatum Chemnitz (*non* Linné).

Cette espèce se trouvait également dans le Cabinet personnel de Lamarck.

Linné (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 673) a donné le nom de *Solen bullatus* à une coquille d'Amboine figurée par Rumphius (1711, *Thes. Cochl.*, pl. 44, fig. N) sous l'appellation de *Pecten bullatus*.

Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 31) pense que cette coquille paraît être un *Arca* [2] et il nous apprend que Linné ne possédait pas cette espèce dans sa collection.

C'est donc arbitrairement que les auteurs ont accepté l'interprétation de Chemnitz (1782, *Conch. Cab.*, VI, p. 65, pl. 6, fig. 49-50), qui a figuré sous ce nom un *Cardium*, que Bruguière (1789, *Enc. Méth. Vers*, I, p. 235) a appelé *C. soleniforme*.

Dans la collection du Muséum de Paris on trouve un spécimen (30 × 40 mm.) de cette espèce étiqueté d'une ancienne écriture, qui n'est pas celle de Lamarck : « Bucarde soléniforme, *C. bullatum* ».

Le *C. rugatum Gronovius* (1781, *Zoophyl.*, fasc. III, p. v, et p. 266, pl. XVIII, fig. 3) a été assimilé à tort par certains auteurs à ce

1. Hedley (1909, *Austral. Assoc. Adv. Sc.*, p. 348) signale du Queensland le *C. lævigatum* L.

2. Bruguière (1789, *Enc. Méth.*, *Vers*, I, p. 105) a identifié cette coquille de Rumphius à l'*Arca rhombea* Born.

C. bullatum Chemn. (*non* L.) et avec raison par d'autres (1835, Deshayes, *in* Lamarck, *Anim. s. vert.*, 2e éd., VI, p. 393 ; 1869, Römer, *Conch. Cab.*, 2e éd., p. 77) au *C. apertum* L.

Born (1780, *Test. Mus. Cæs. Vindob.*, p. 48) a donné le nom de *C. latum* à une coquille d'habitat inconnu, mais, tandis que sa figure (pl. III, fig. 9 [*ron* 8]) ressemble étroitement à un spécimen usé de *C. latum* Reeve (1844, *Conch. Icon.*, pl. IV, fig. 21), espèce de Chine, sa description concorde plutôt avec un *C. bullatum* Chemn., ainsi que l'a fait observer E.-A. Smith (1885, *Rep. « Challenger » Lamellibr.*, pp. 158 et 161).

Par suite, Wm. Dall (1900, *Tert. Fauna Florida*, p. 1106) est d'avis d'adopter pour ce *C. bullatum* Chemn. (*non* L.) le nom de *C. spinosum* Meuschen (1787, *Mus. Gevers*,. p. 442).

Ce *C. spinosum* Meusch. = *C. bullatum* Chemn. (*non* L.) = *soleniforme* Brug. est une espèce des Indes Occidentales depuis la Caroline du Nord jusqu'au Brésil.

Dall (1901, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIII, pp. 387 et 391) lui réunit comme synonyme le *C. hiatus* Meuschen (1787, *Mus. Gevers.*, p. 442) [1], comme monstruosité le *C. hiulcum* Reeve (1845, *Conch. Icon.*, pl. XXI, fig. 123) [2] et comme variétés : 1° le *C. aspersum* Sowerby (1833, *P. Z. S. L.*, p. 85 ; 1841, *Conch. Illustr.*, sp. 15, fig. 15), de la côte Pacifique depuis le golfe de Californie jusqu'à Santa-Elena (Colombie occidentale) ; 2° le *C. bullatum* E.-A. Smith (1890, *P. Z. S. L.*, p. 302), des îles du Cap Vert et de l'île Sainte-Hélène, pour lequel il propose le nom de var. *Turtoni*.

Von Ihering (1907, *Moll. foss. Argentine, Anal. Mus. nac. Buenos Aires*, XIV, p. 532) indique ce *C. spinosum* Meusch. des Antilles comme se trouvant également en Afrique occidentale : cette espèce a été, en effet, signalée aux îles du Cap Vert par Reibisch (1865, *Malak. Blätt.*, XII, p. 126).

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

(A suivre).

1. Meuschen a établi son *C. hiatus* sur la fig. H de la pl. 85 de Gualtieri (1742 *Index Test. Conch.*), qui représente un *C. bullatum* auct. et il lui a rattaché une variété basée sur la fig. N de la pl. 44 de Rumphius (1711, *Thes. Cochl.*) qui, d'après Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 31), paraît correspondre à un *Arca*.

2. E.-A. Smith (1885, *Rep. « Challenger » Lamellibr.*, p. 162) avait déjà fait remarquer que ce *C. hiulcum* a été indubitablement établi sur un exemplaire demi-adulte tordu de *C. bullatum*.

Note sur Cucumaria antarctica *Vaney et* Cucumaria Steineni *Ludwig (holothuries)*

Par Gustave Cherbonnier.

La collection d'Holothuries rapportée du Cap Horn par le *Français*, et dont l'étude fut confiée, en 1906, à Clément Vaney par le Professeur Joubin, comprenait un certain nombre d'espèces nouvelles fort intéressantes. L'une d'elles : *Cucumaria antarctica*, a fait récemment l'objet d'une étude par Sven Ekman, qui conclut à la synonymie de *C. antarctica* et de l'espèce décrite, en 1898, par Ludwig, sous le nom de *C. Steineni*. Nous nous proposons, dans cette note, de démontrer que *C. antarctica* Vaney et *C. Steineni* Ludwig sont deux espèces distinctes.

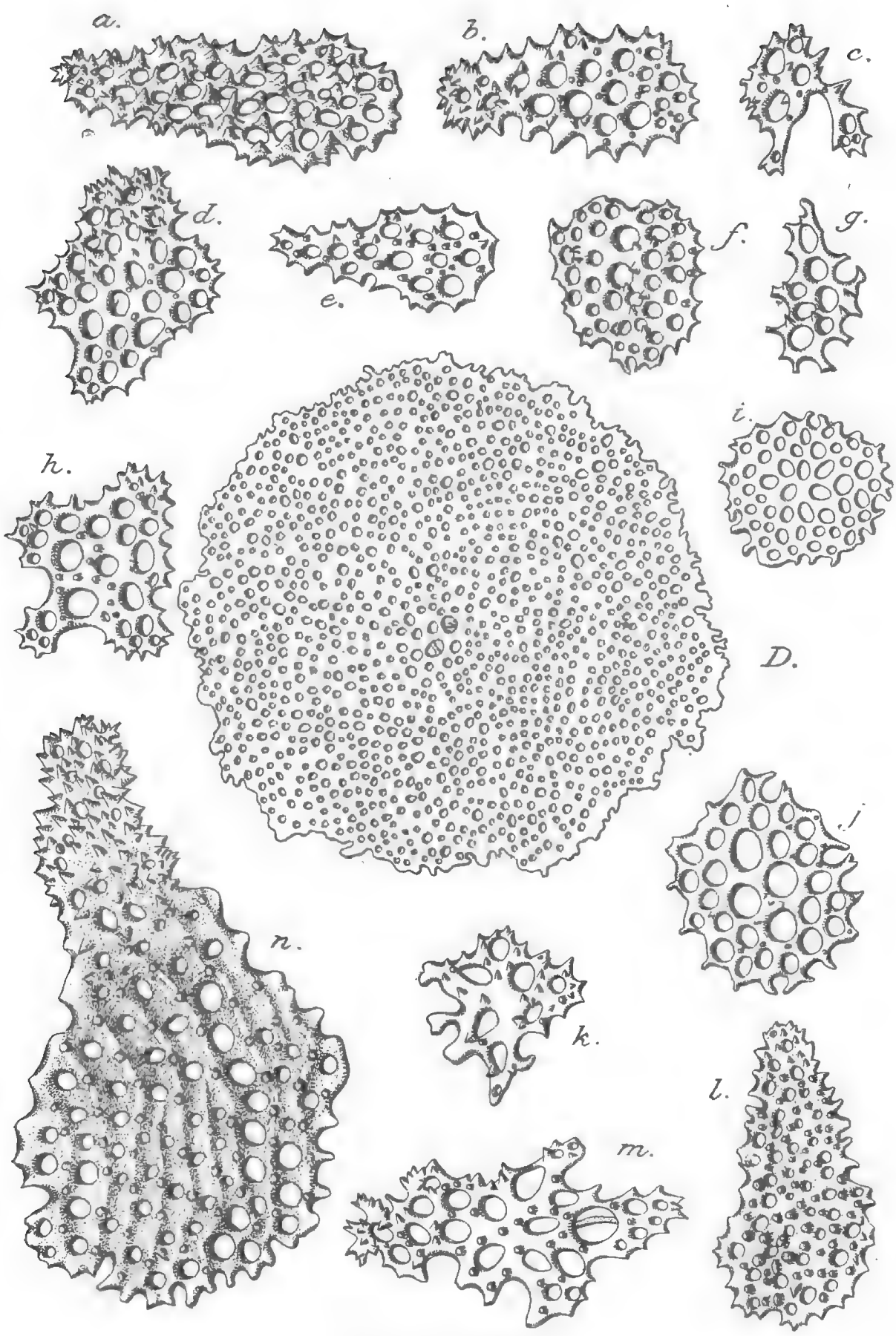
Les échantillons étudiés par Vaney sont au nombre de sept ; ils proviennent de l'Ile Booth-Wandel, de la Baie Biscoë et de Port Charcot. Deux autres, donnés par M. Lahille, ont été rapportés des Orcades du Sud. Ces divers individus vivaient sur des fonds situés entre 6 mètres et 110 mètres de profondeur.

Les échantillons de *C. Steineni*, de Ludwig, viennent de Port Stanley et ont été dragués sur des fonds situés à 150 mètres de profondeur. Ceux de Sven Ekman, au nombre de quarante-trois, ont été ramenés de la pointe Graham, des Orcades du Sud et de la Géorgie du Sud, profondeur : 5 — 297 mètres.

On voit que *C. antarctica* et *C. Steineni* ont sensiblement les mêmes répartitions géographique et bathymétrique.

En ce qui concerne les caractères morphologiques, il nous faut reprendre ici la description faite par Vaney, en prenant pour type de *C. antarctica* l'échantillon dessiné pl. I, fig. 3, dans l'ouvrage consacré à l'étude des holothuries de l'Expédition antarctique française.

Cet échantillon, contracté, mesure 110 mm. de long sur 42 mm. dans dans la plus grande largeur. Le corps, subcylindrique sur les 2/3 de sa longueur, s'effile ensuite jusqu'à la couronne tentaculaire, qui est fortement invaginée. Le tégument, fortement plissé, est épais, lisse, flexible, de couleur brun marron ; la région ventrale est légèrement plus claire que la face dorsale. Les pieds, gros et courts, sont marron clair à la base et blanchâtres au sommet. Leur ventouse terminale est



Légende des figures.

D, plaque terminale des pieds (gross. × 105) — *a*, *b*, *d*, *e*, spicules du tégument (gros. × 195) — *n*, *m*, *l*, spicules de la région anale (gross. × 195) — *c*. *f*. *g*. *h*. *k*, spicules des pieds (gross. × 195) — *i*, *j*, spicules des tentacules (gross. × 280).

Toutes les fig. sont × 3/4.

soutenue par un disque très développé et remarquablement ajouré (fig. D). Les pédicelles sont au nombre d'une centaine par chaque radius du trivium, alors qu'on en compte seulement environ 80 dans chaque radius du bivium. La région antérieure invaginée atteint le tiers de la longueur du reste du corps ; on y retrouve la continuation des rangées de pédicelles, qui y sont répartis au nombre d'une vingtaine par radius. Il n'y a pas de pieds dans les interradius.

Les tentacules, tous égaux, au nombre de dix, sont courts, massifs, brunâtres à la base et se terminent par de courtes ramifications mamelonnées de teinte brun clair.

L'anneau calcaire péripharyngien est peu visible ; les pièces radiales et interradiales, fines, délicates, semblent simples, triangulaires, les radiales étant un peu plus longues.

Les tubes madréporiques sont courts, et disposés en deux groupes comportant une vingtaine de canaux.

Les vésicules de Poli, au nombre de trois, ont respectivement 10, 15 et 22 mm. de longueur.

Les organes génitaux sont formés de deux faisceaux de tubes simples, blanchâtres, atteignant 80 mm. de longueur.

Les organes arborescents, également blanchâtres, s'étendent jusqu'à la moitié du corps.

Les muscles rétracteurs s'insèrent à environ la moitié du corps. Les muscles longitudinaux sont épais (1,8 mm.) et très larges (3 mm.).

Les autres échantillons présentent une assez grande variation dans la taille, la forme du corps et la coloration. A part un petit individu de 21 mm. de long sur 15 mm. de large, les autres mesurent de 60 à 101 mm. de long sur 21 à 42 mm. de large. Le corps est soit sphérique, avec aplatissement aux deux pôles, soit subcylindrique. Le tégument, de lisse peut devenir très rugueux. Les pieds s'amincissent jusqu'à prendre la forme conique, mais la ventouse terminale a toujours son disque calcaire si caractéristique. Certains individus ont les tentacules jaunâtres, d'autres les ont panachés de blanc et de violet. La couleur de la peau va du brun foncé, avec plages plus claires sur le trivium, au gris sale uniforme. Chez deux échantillons, j'ai compté plusieurs centaines de petits canaux hydrophores disposés tout autour du canal oral.

Clément Vaney n'a figuré que deux sortes de spicules de *C. antarctica*, en omettant de signaler combien ces corpuscules calcaires étaient hérissés de proéminences coniques. (Il ne devait rappeler cette particularité qu'en décrivant les *C. antarctica* de l'Expédition Antarctique nationale Ecossaise). Cette omission tient à ce qu'il déclare n'avoir trouvé de spicules que dans la partie invaginée. Une recherche plus rationnelle des sclérites m'a permis d'en découvrir en

relative abondance dans les pieds du trivium, dans les tentacules et dans la région anale. Ils sont peu nombreux dans le reste du tégument. Ces corpuscules sont en tous points semblables à ceux existant dans les autres animaux, et notamment dans le petit individu de la baie Biscoë.

Dans la peau, on trouve des plaques triangulaires, aux bords dentelés, hérissées d'épines (fig. *a*) ; des plaques plus ramassées (fig. *b*), tendant vers une forme circulaire (fig. *d*) ou en voie de développement (fig. *e*).

A la région anale, en plus des sclérites précédents, on distingue de grandes plaques, dont les nombreux trous sont disposés soit dans des vallées parallèles (fig. *n*), soit dans de profonds entonnoirs. Ces spicules se prolongent par un processus épineux de moyenne longueur. Les spicules des fig. *m* et *l* se trouvent en petit nombre dans cette même région.

Les sclérites des pieds sont : en forme de rosace (fig. *f*) ; à deux branches (fig. *c*) ; terminés par un manche très court (fig. *h*). Ils portent toujours plus ou moins d'épines (fig. *g*. et *k*).

Ceux des tentacules sont également en forme de rosace portant de nombreuses perforations régulièrement disposées (fig. *i*), ou subcirculaires, avec des perforations beaucoup plus grandes et de très légères proéminences coniques dans les intervalles (fig. *j*).

En comparant les figures de Ludwig *(C. Steineni)* et les nôtres *(C. antarctica)*, on s'aperçoit que les spicules de ces deux espèces sont, pour la plupart, nettement différents. Les corpuscules calcaires de *C. Steineni* sont moins épineux que ceux de *C. antarctica*. L'espèce de Ludwig porte dans la peau des sclérites ayant la taille de celui de la figure *n*, mais beaucoup plus larges et arrondis, l'une des extrémités s'amincissant en un processus peu épineux, l'autre finissant souvent en triangle. On y trouve également des spicules très allongés, aux bords dentelés, que Ludwig considère, probablement à tort, comme une forme jeune des spicules précédents, en voie de développement. Mais aucun de ces corpuscules n'a la forme triangulaire ni le nombre impressionnant d'épines des spicules de *C. antarctica*.

Les figures du travail de Sven Ekman laissent supposer les raisons qui ont amené cet auteur à mettre *C. antarctica* en synonymie de *C. Steineni*. D'une part, nous avons les spicules très larges de *C. Steineni*, avec les sclérites des pédicelles qui sont loin d'avoir la forme en rosace de ceux de *C. antarctica* ; d'autre part, ce que cet auteur appelle les spicules de types moyens et petits, et qui sont vraisemblablement des sclérites de *C. antarctica*. Deux vues *in situ* de ces deux formes de sclérites sont caractéristiques de ce que je viens de dire. Et bien que Sven Ekman déclare avoir trouvé les grands, moyens et petits spicules chez un individu de 36 mm. de long, nous croyons que, parmi les 43 échantillons examinés par cet

auteur, une partie se compose de *C. Steineni* et l'autre de *C. antarctica*. D'autant plus que chez plusieurs spécimens, le nombre de tubes madréporiques est très élevé, comme chez *C. antarctica*.

Ajoutons, pour finir, que les spicules des tentacules, en forme de rosace, ne semblent différer, dans les deux espèces, que par la taille : 0,25 mm. de diamètre chez *C. Steineni*, 0,11-0,15 mm. de diamètre chez *C. antarctica*.

BIBLIOGRAPHIE

Ekman (Sven). Further zool. results of the Swedish antarctic exp. 1901-1903, vol. 1, n° 6. Holothurien, Stockholm, 1925, pp. 38-45, fig. 6 et 7.

Ludwig (Hubert). Hamburger Magalhaensische Sammelreise. Holothurien. Hamburg, 1898, pp. 30-32, pl. II, fig. 22-24.

Vaney (Clément). Note préliminaire sur les holothuries recueillies par l'exp. ant. française du Dr Charcot. *Bull. Mus. hist. nat.*, t. XII, 1906.

— Expédition antarct. française 1903-1905. Holothuries, Paris, 1907, pp. 6-10, pl. I, fig. 3, 8 ; pl. II, fig. 26.

— Deuxième exp. ant. française 1908-1910. Holothuries, Paris, 1914, pp. 8-9.

— Report on the scient. res. of the voyage of S. Y. Scotia dur. years 1902-1904. Vol. VI, Zoology, Part. I, Holothurians. Edinburgh, 1912, pp. 23.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

A propos de Technitella Thompsoni *Heron-Allen et Earland* (Foraminifère ?)

Par Pierre Marie.

E. Heron-Allen et A. Earland découvrirent, il y a quelques années, dans le matériel récolté en mer du Nord par le S/S *Goldseeker*, un petit organisme en forme de sac allongé, recouvert extérieurement d'une multitude de petites plaques d'Echinoderme, qu'ils nommèrent *Technitella Thompsoni* et pour lequel ils donnèrent la diagnose suivante [1] :

« Test free, subcylindrical, rounded and slightly tapering at one extremity and bluntly truncate at the other, consisting of a hollow chamber with composite walls built up entirely of echinoderm plates in a more or less perfect condition. The plates which overlap each other are fastened together without visible cement. No special aperture at either end of the test, the extremities being closed by means of similar plates set at an angle so that they resemble the incurving petals of a floxer. Surface of the test neat and regular, and entirely devoid of extraneous matter, but the projecting adges of the flat (or slightly curved) plates used in the construction of the test give a somewhat irregular or serrate appearance to the outline: Hyaline-white in appearance, with slight iridescence when dry, due apparently to diffraction effects caused by the film of chitin with which the separate plates are probably fastened together.

Lenght, 1,8 mm. ; breadth at truncate extremity, 0,350 mm., widening to 0,4 mm., and again diminishing somewhat rapidly to 0,250 mm. at the tapering extremity. »

Les dimensions réduites de cet organisme, sa forme générale, analogue à celle des *Technitella legumen* Norman, ainsi que son pouvoir sélectif très développé, qui le conduisait à n'utiliser pour l'élaboration de son test que des plaques d'échinide toutes semblables, ne représentant qu'une très infime partie du sédiment dragué, avaient amené Heron-Allen et Earland à le considérer comme un Foraminifère et à en faire une espèce nouvelle. Celle-ci fut tout d'abord rencontrée dans l'estuaire du Moray à 61 m. de profondeur (Station 8, 57°55' N. ; 3° 20' W.), puis retrouvée

1. *Journ. Quekett Micr. Club*, ser. 2, vol. 10, 1909, p. 403, pl. 31, 32, 34, fig. 8.

ensuite en Mer du Nord par 73 m. de profondeur (St. 41, 56° 35' N. : 0° 10' W.).

Tout dernièrement, examinant moi-même des prélèvements provenant de la région de Monaco, je découvrais de nombreux débris de plaquettes semblables à celles utilisées par *T. Thompsoni* dans diverses stations, puis, j'eus la bonne fortune de rencontrer un organisme entier, que je rapportais tout d'abord à l'espèce anglaise. Mais un examen plus approfondi me permit de constater, qu'au premier abord toutes les plaquettes étaient semblables quant à leur forme générale, leur structure, leur dimension et leur disposition assez régulièrement imbriquée à la surface du test. Cependant, de place en place, quelques plaquettes paraissaient dérangées, comme si elles avaient été déplacées par le frottement contre un corps dur au cours de la récolte du prélèvement, irrégularités rappelant ces éraflures présentées par une étoffe qui se serait trouvée accrochée par des ronces. J'attribuais tout d'abord celles-ci à une cause accidentelle, mais leur disposition sur deux lignes parallèles et rigoureusement longitudinales, leur écartement constant et régulier, ainsi que la position de ces lignes sur un seul côté du test, me firent douter qu'il s'agissait bien d'un Foraminifère comme les *Technitella*, dont la section est en général circulaire.

Plus tard, dans le matériel d'une autre station, je retrouvais un nouvel individu, cette fois nettement plus grand, mais cependant très semblable au précédent par la forme et la disposition des plaquettes, ainsi que par ses lignes d'éraflures ; mais chez qui cependant celles-ci étaient plus développées et surtout groupées, non sur 2, mais sur 5 ou 6 rangées longitudinales également écartées entre elles et placées tout autour de la coquille et à égale distance les unes des autres. Ce caractère que je considérais au début comme anormal ou accidentel, était au contraire une propriété particulière à ces test et d'autant plus nette et prononcée que ceux-ci étaient plus développés.

Le nombre de ces rangées longitudinales, voisin de 5, leur disposition, ainsi que la présence sur chacun de ces organismes de plaquettes d'Echinoderme, toutes semblables, paraissant avoir appartenu à un même spécimen, m'amenèrent à penser qu'il ne s'agissait peut-être pas d'un Foraminifère, mais au contraire d'une larve d'Echinoderme, voisine des Holothuries. Je soumis aussitôt mon idée et mes spécimens à notre confrère G. Cherbonnier, du Laboratoire de Malacologie du Muséum. Celui-ci, après avoir prélevé quelques plaquettes et en avoir détruit la matière organique par l'action d'un réactif approprié, put se rendre compte de leur structure exacte et conclure d'une façon formelle, qu'il s'agissait, non pas d'un Foraminifère, mais au contraire d'Echinodermes spéciaux du groupe des Holothuries, se rapportant à de très jeunes *Pseudocucumis*

Marioni (V. Marenzeller) et *Cucumaria tergestina* Sars. Il m'a fait savoir, en outre, que la première de ces espèces était déjà connue en Méditerranée, des abords de Villefranche, par des fonds de 50-100 m., où elle est abondante (Récoltes du *Talisman*). Je les ai d'ailleurs moi-même rencontrées dans quelques stations de la région monégasque, depuis la Baie d'Eze jusqu'au large de Menton entre 60 et 70 m., profondeur comparable à celle des récoltes du *Goldseeker* en Mer du Nord.

Si l'examen des figurations originales, par trop schématisées, tout comme celui des reproductions données par J. A. Cushman[1] ne permettent pas d'acquérir la certitude qu'il y ait identité absolue entre les spécimens de la Mer du Nord et les nôtres ; par contre, leur forme générale, la disposition imbriquée des plaquettes d'Echinoderme, leur structure spéciale et uniforme sur chacune des formes figurées, très comparables en cela à celle de nos organismes méditerranéens, constituent un faisceau de présomptions qui laissent supposer que les spécimens originaux de *T. Thompsoni* ne sont pas de véritables Foraminifères, et militent au contraire en faveur de leur assimilation à de jeunes Holothuries.

Seul, un nouvel examen du matériel original semble être la seule solution possible pour éliminer d'une façon définitive les doutes soulevés par les observations précédentes.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

1. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. — *U. S. N. M. Bull.* 104, pt. 1, 1918, p. 61, pl. 24, fig. 1-2.

Plantes nouvelles, rares ou critiques des serres du Muséum

Par A. Guillaumin.
Professeur au Muséum.

104. *Aloe deltoideodonta* Bak. var. *contigua* Perr. de la Bât. form. *latifolia* Perr. de la Bât. s/form. **variegata** Boiteau mss. Madagascar (*Boiteau*, f. 227, 1939).

Cette plante se rapporte a l'*Aloe deltoideodonta* Bak. var. *contigua* Perr. de la Bât. par ses feuilles à très courtes denticulations contiguës sur une marge cornée rougeâtre et à la forme *latifolia* par ses feuilles courtes et larges (5-6 cm. × 3-3,5 cm.). Elle est remarquable par ses feuilles ponctuées de blanc sur les 2 faces, les points étant sans ordre sur la face supérieure et souvent alignés en bandes transversales sur la face inférieure.

105. *Gastrorchis Humblotii* Schltr.

La planche de la *Revue Horticole* 1891, p. 204 (sub *Phajus Humblotii*), non signalée par Perrier de la Bathie dans sa *Flore de Madagascar*, *Orchid.* I, p. 302) montre les bractées franchement vertes et un labelle pourpre vineux.

Perrier de la Bathie (*l. c.*, p. 303) dit que les bractées sont étroites et vertes, le labelle à lobe médian foncé, les latéraux étant rouge clair. Ici, les bractées sont larges de 9 mm., comme Perrier de la Bathie (*l. c.*, fig. XXVI, 6) le figure pour *G. Francoisii*, d'un vert très pâle, presque blanc, la fleur ne dépasse pas 4 cm. de diamètre, le labelle a le lobe médian de même teinte que les sépales et les pétales mais finement marqué de rouge vineux, les latéraux étant rouge vineux marbrés de brun rouge vers la base ; le callus se prolonge en avant par une carénule lisse prenant naissance dans le sillon et la plage velue de la base du labelle est très réduite.

François (*Mém. Acad. Malg.*, XXIV, p. 23, 1937) a signalé des variations de taille et de coloris de la fleur que Perrier de la Bathie (*l. c.*, p. 204) suppose être dues à des hybridations naturelles avec *G. Françoisii*.

106. *Raphidorhynchus Ellisii* Finet mss. var. *occidentale* (Kränzl.), probablement originaire d'Afrique (donné par *Rosenthal*, f. 38, 1936).

Identique à la plante qui a fleuri en 1921 et a été signalée (*Bull. Mus.*, XVII, p. 555, 1921) sous le nom d'*Angræcum Ellisii* Reichb. f. var. *occidentale* et à celle qui a fleuri en 1924 et a été signalée (*Bull. Mus.*, XXX, p. 518, 1924) sous le nom de *Raphidorhynchus Ellisii* Finet mss. = *Angræcum Ellisii* Reichb. f.

Présente la tige allongée (30 cm.) qui d'après Rolfe (*Fl. tr. Afr.*, VII, p. 142, 1897) distingue l'*A. Ellisii* var. *occidentale* Kränzl. (*Bot. Jahrb.*, XVII, p. 59, 1893) du Cameroun (*Preuss* 891) de l'*A. Kostchyanum* Reichb. f. = *A. Kotschyii* Reichb. f. — *Raphidorynchus Kotschyyi* Finet, répandue de la Guinée française jusqu'au Zanguébar et près de Monbasa.

En outre, les feuilles ligulées et non spatulées, l'inflorescence presque horizontale et non pendante, la fleur blanc pur et non blanc crème, à éperon non tordu en spirale, teinté légèrement cannelle et non rougeâtre, aigu à la pointe et nullement renflé, sont bien de l'*A. Ellisii*

D'ailleurs la figure d'*A. Ellisii* du *Gardeners' Chronicle* (III, p. 277, 1875) et celle d'*A. Kotschyii* du *Catalogue* de Veitch and sons reproduites par Williams (*Orch. Grow. Man.*, 7e édit. entre les pp. 98 et 99) montrent bien les différences. Cependant Perrier de la Bathie (mss. un *Herb. Mus. Paris.*) soutient que la plante qui a fleuri en 1924 n'appartient pas à *Ærangis Ellisii* Schltr. = *Angræcum Ellisii* qui serait localisée à Madagascar mais n'y aurait jamais été retrouvée depuis Ellis.

Il est étrange que ni Finet (*Bull. Soc. bot. Fr.*, Mémoire 9, 1907) ni Schlechter (*Beihef. Bot. Centralbl*, XXVXI², p. 115- 1918, n'aient cité l'*A. Ellisii* var. *occidentale* décrite pourtant en 1893.

107. *Cereus validus* Haw. var. *Labouretianus* (Mart.).

Schumann (*Gesamtb. Kak.* p. 112, 1903), identifie *C. Labouretianus* « Mart. » ex Hort. = *Piptanthocereus Labouretianus* Ricc. (*Bull. r. Ort. bot. Palermo*, VIII, p. 231, 1909) avec *C. Forbesii* Otto (1849) et Britton et Rose (*Cact.* II, p. 7, 1920) font rentrer ce dernier dans *C. validus* Haw. (1831). Berger (*Kak.*, p. 149, 1920) admet les identités *C. Forbesii* Otto = *C. tetragonus* Mill. (1768) et *C. validus* Haw. = *C. Jamacaru* DC. (1828). Schelle par contre (*Kak.*, p. 93, 102, 103, 1926) considère *C. Forbesii*, *C. Jamacaru* et *C. tetragonus* comme 3 espèces distinctes mais ne parle pas de *C. validus*. Roland-Gosselin, qui avait cultivé un exemplaire de *C. Labouretianus* reçu du Jardin botanique de Palerme en 1895, estime, dans ses documents manuscrits conservés au Laboratoire de Culture du Muséum, que *C. Labouretianus* est identique à *C. Jamacaru*.

Il semble qu'il n'y ait pas de description de *C. Labouretianus* qui n'aurait figuré que comme nomen nudum dans les catalogues ; la plante qui a fleuri au Muséum a des fleurs rouges en dehors, ce qui

ne permet pas de l'identifier avec *C. Jamacaru* où elles sont vertes en dehors (voir *Botanical Magazine*, t. 5775) tandis que Britton et Rose (*l. c.*, pl. III, fig. 2) et les *Blühende Kakteen*, t. 114) représentent une fleur de *C. validus* rouge au dehors ; toutefois, chez la plante du Muséum, les pétales extérieurs très rouges et les internes rosés correspondent à la description de Riccobono.

108. *Opuntia Gosseliniana* Web. (donné par *Marnier-Lapostolle*, f. 45, 1941, n° 17).

A ne pas confondre avec l'*O. Grosseiana* Web. ex Rol.-Goss. Ni Weber, ni Britton et Rose, ni Schelle, ne parlent de la fleur, seul Berger dit qu'elle est « jaune » ; en réalité elle est d'abord rose pâle, puis presque chamois, large de 6 cm., à ovaire un peu plus vert que les articles, de 2,5 cm. de diamètre, à aréoles saillantes, disposées en spirales garnies de sétules brun clair, les supérieures portant une petite feuille subulée, brun rouge, étalée, sépales spatulés, acuminés, jaune verdâtre à pointe rubescente, pétales obovales-spatulés (3 cm. × 3 cm.), ondulés sur les bords vers l'extrémité, courtement acuminés, jaune très légèrement teinté de rose avec une ligne médiane verdâtre, étamines nombreuses, 2-3 fois plus courtes que les pétales, à anthères jaune pâle, style blanc, long de 2 cm., renflé en bas où il est épais de 3-4 mm., stigmate vert clair dépassant peu les anthères.

Contribution a la Flore de la Nouvelle-Calédonie
LXXVI. - *Plantes de collecteurs divers*

Par A. Guillaumin[1].
Professeur au Muséum.

Vernonia cinerea Less.—Nouméa (*Baudouin* 202), Gatope (*Vieillard* 815).
Ageratum conyzoides L. — Gatope (*Vieillard* 789).
Lagenophora Billardieri Cass. — Dombéa (*Baudouin* 448).
Erigeron bonariense L. — Nouméa (*Baudouin* 203).
E. linifolius Willd. — Nouméa (*Baudouin* 183).
Vittadinia australis A. Rich. — Sans localité (*Deplanche* 220).
Helichrysum neocaledonicum Schltr. — Nouméa (*Vieillard* 806, *Baudouin* 628), Dombéa (*Baudouin* 649).
Eclipta erecta L. — Sans localité (*Vieillard* 801), Nouméea (*Baudouin* 656).
Weddelia biflora Dc. — Canala (*MacGillivray* 27).
W. uniflora S. Moore. — Nouméa (*Baudouin* 263).
Bidens pilosa L. — Nouméa (*Baudouin* 299).
Xanthium spinosum L. — Nouméa (*Baudouin* 375).
Scævola Beckii Zahlbr. var. *robusta* Krause. — Dombéa (*Baudouin* 537).
S. frutescens Krause. — Nouméa (*Baudouin* 313), île des Pins (*Germain*).
S. montana Labill. — Nouméa (*Baudouin* 651).
Leucopogon concavum Schltr. — Gatope (*Vieillard* 2820)
L. Cymbulæ Labill. var. *angustifolium* Brong. et Gris. — Sans localité (*Baudouin* 780), Wagap (*Vieillard* 845, 847), Gatope (*Vieillard* 845, 847, 2829).
L. dammarifolius Brong. et Gris. — Sans localité (*Deplanche* 60), Nouméa (*Vieillard* 838).
L. salicifolius Brong. et Gris. — Sans localité (*Baudouin* 765).
Cyathopsis floribunda Brong. et Gris. — Sans localité (*Baudouin* 23, 236).

1. La présente liste constitue la fin de l'énumération des plantes provenant en majeure partie de l'Herbier Drake del Castillo (Cfr. plus haut, p. 320).

Dracophyllum ramosum Panch. ex Brong. et Gris. = *D. amabile* Brong. et Gris. — Sans localité (*Baudouin* 266).
Plumbago zeylanica L. — Nou, Nouméa (*MacGillivray* 6).
Chrysophyllum lissophyllum Pierre. — Ouatendé près Gatope (*Vieillard* 2894).
Planchonella Baillonii Zahlbr. — Baie du Sud (*Vieillard* 2898).
P. Baueri Dub. — Wagap. (*Vieillard* 79).
P. contermina Pierre. — Gomonen (*Vieillard* 2911).
P. crebrifolia Pierre. — Canala (*Vieillard* 2906).
P. microphylla Pierre. — Canala (*Vieillard* 2897).
P. Sebertii Dub. — Baie du Sud (*Vieillard* 2899).
Mimusops parviflora R. Br. — Voh (*Vieillard* 888).
Maba glauca Montr. — Canala (*Vieillard* 2897), Poume (*Vieillard* 2071).
M. rufa Labill. — Wagap (*Vieillard* 891).
Symplocos baptica Brong et Gris. — Balada (*Vieillard* 547, 548).
S. montana Brong. et Gris. — Pouébo (*Vieillard* 551, 551 *bis*, 552).
S. nitida Brong. et Gris. — Wagap (*Vieillard* 559).
S. pseudo-nitida Guillaum. — Wagap (*Vieillard* 2921).
Jasminum Le-Ratii Schltr. — Gatope (*Vieillard* 2933).
Notolea Badula Vieill. — Sans localité (*Baudouin* 634), Nouméa (*Vieillard* 328), Mont Dore (*Vieillard* 328).
Olea Thozetii Panch. et Seb. — Gatope (*Vieillard* 339), Mgnes de Témala près Gatope (*Vieillard* 2480), Lifou (*Vieillard* 2502).
Geniostoma Deplanchei Vieill. — Arama (*Vieillard* 3014).
G. fœtens Baill. — Wagap (*Vieillard* 3007).
G. oleifolium S. Moore. — Wagap (*Vieillard* 3017).
G. Pancheri Baill. — Sans localité (*Vieillard* 3009), Poume (*Vieillard* 3012).
Cordia Myxa L. — Sans localité (*Baudouin* 215), Nouméa (*Vieillard* 1022), Gatope (*Vieillard* 3022).
Lindernia neo-caledonica S. Moore. — Nouméa (*Baudouin* 776).
Pseuderanthemum Comptonii S. Moore. — Lifou (*Deplanche* 16), « *Fétaho* ».
Dicliptera cærulea Schinz et Guillaum. — Nouméa (*Baudouin* 776).
Premna integrifolia L. — Gomonen (*Vieillard* 3068), Lifou (*Deplanche* 77), « *Ale* ».
Clerodendron inerme L. — Gatope (*Vieillard* 1049).
Avicennia officinalis L. — Nouméa (*Vieillard* 1050 in *Deplanche*).
Coleus scutellarioides Benth. — Sans localité (*Baudouin* 714).
Teucrium inflatum Sw. — Gatope (*Vieillard* 1057).
Boerhaavia repens L. — Sans localité (*Baudouin* 182), Lifou (*Deplanche*).
Calpidia gigantocapa Heimerl. — Sans localité (*Baudouin* 371).
Deeringia amarantoides Domin. — Ile Isié (*Deplanche* 206).

Nepenthes Vieillardii Hook. — Sans localité (*Vieillard* 56, *Baudouin* 623), Poume *Vieillard* 121), Poinlotche près Gatope (*Vieillard* 1121).
Ascarina rubricaulis Solms. — Sans localité (*Baudouin* 646).
Cassytha filiformis L. — Nouméa (*Baudouin* 437).
Hernandia cordigera Vieill. — Nouméa (*Baudouin* 706), Wagap (*Vieillard* 1089).
Beauprea diversifolia Brong. et Gris. — Poinlotche (*Vieillard* 3097).
Grevillea Comptonii S. Moore. — Canala (*Vieillard* 1113).
G. Gilliwrayi Hook. — Canala (*Vieillard* 1112).
Knightia Deplanchei Vieill. ex Brong. et Gris. — Mt. Mou (*Vieillard* 3099).
Cleistanthus stipitatus Müll.-Arg., form. *laurina* Müll.-Arg. — Wagap (*Vieillard* 1077 ; 1077-1163 ?)
Hemicyclia Deplanchei Baill. ex Guillaum. — Wagap (*Vieillard* 2496), Canala (*Vieillard* 2500).
Longetia buxoides Baill — Canala : Mgne du lac (*Deplanche* 493, 494, *Vieillard* 330-331 ; 130, 131).
Codiæum Inophyllum Müll.-Arg. — Wagap (*Vieillard* 1133), Poume (*Vieillard* 1132 in *Deplanche*)
Baloghia alternifolia Baill. — Canala (*Vieillard* 1168 = 868).
Bocquillonia brachypoda Baill. — Mt Dore (*Vieillard* 1153), Houaïlou (*Vieillard* ?), Wagap, Gatope (*Vieillard* 1153), Gatope *Vieillard* 236).
B. brevipes Müll.-Arg. — Wagap (*Vieillard* 1124, 1150, 1151).
Homalanthus nutans Pax. — Wagap (*Vieillard* 1134)
Parasponia Andersonii Planch. — Sans localité (*Baudouin* 339).
Bœhmeria acuminata Wedd. — Wagap (*Vieillard* 1224).
Casuarina Cunninghamiana Miq. — Sans localité (*Baudouin* 284), Houaïlou (*Vieillard* 3261).
C. Deplancheana Miq., var. *crassidens* J. Poiss. — Sans localité (*Baudouin* 612).
C. Poissoniana Schltr. — Sans localité (*Baudouin* 286).)
Zingiber Zerumbet Sm. — Sans localité (*Baudouin* 445).
Curcuma longa L. — Sans localité (*Baudouin* 446).
Geitonoplesium cymosum A. Cunn. — Sans localité (*Vieillard* 1372). form. *angustifolia*. — Sans localité (*Baudouin* 235), partout (*Vieillard* 1372).
Cordyline neo-caledonica Linden. — Canala (*Vieillard* 1388).
C. terminalis Kunth. — Sans localité (*Baudouin* 781).
Lemna minor L — Wagap (*Vieillard* 1369)
Abi gaardia monostachya Wahl. — Sans localité (*Baudouin* 587).
Scirpus mucronatus L. — Gatope (*Vieillard* 1451).
Lophoschœnus arundinaceus Stapf. — Sans localité (*Baudouin* 609), Tiaré (*Deplanche* 240).

L. neo-caledonicus Pfeiff. — Sans localité (*Deplanche* 229).
Schœnus Tendo Hook. f. — Sans localité (*Baudouin* 720).
Cladium Deplanchei C. B. Clarke. — Sans localité (*Baudouin* 745).
Scleria neo-caledonica Rendle. — Canala (*Vieillard* 3338).
Carex indica L., var. *fissilis* Kükent. — Gatope (*Vieillard* 3336).
Agathis lanceolata Panch. — Sans localité (*Baudouin* 642).
Podocarpus Novæ-Caledoniæ Vieill. ex Brong. et Gris. — Sans localité (*Baudouin* 635).
P. ustus Brong. et Gris. — Sans localité (*Baudouin* 766).
P. Vieillardii Brong et Gris, forme jeune. — Sans localité (*Baudouin* 335).
Dacrydium araucarioides Brong. et Gris. — Sans ocalité (*Baudouin* 620).
D. lycopodioides Brong. et Gris, forme jeune. — Sans localité (*Baudouin* 553).
D. taxoides Brong. et Gris. — Sans localité (*Baudouin* 387).
Araucaria Cookii R. Br. forme jeune. — Sans localité (*Baudouin* 582) ; forme un peu moins jeune. — Sans localité (*Baudouin* 616)
A. Muelleri Brong. et Gris. — Sans loca ité (*Baudouin* 554).
A. Rulei F. Muell. — Sans localité (*Baudouin* 710).

Castanopsis nouveau du Cambodge

Par Aimée Camus.

Castanopsis Bejaudii A. Camus, n. sp.

Arbor. Ramuli juniores glabri. Gemmæ parvæ, ovatæ, glabræ. Folia subelliptica, apice breve acuminata, basi rotundata, 5-6 *cm. longa,* 1, 5-2,3 cm. *lata, supra glabra, nitida, lævis, subtus pallida, integra, superne dentata, nervis lateralibus* 9-10 *vix conspicuis; petiolus* 6-8 *mm. longus, glaber. Spica fructifera* 5-7 *cm. longa, densa, fructibus solitariis. Cupula sessilis depressa, turbinata, subsphæroidea,* 15 *mm. alta,* 18 *mm. diam., aculeis* 1,5-1,8 *mm. longis ornata. Glans solitaria, turbinata, basi truncata, apice subsphæroidea attenuata, rufo-sericea,* 3 *mm. alta,* 12 *mm. diam.; cicatrix rugosa.*

Cambodge : forêt de Pnom-penh (Béjaud, Service forestier du Cambodge, n° 274).

Cette espèce se classe dans le sous-genre *Eucastanopsis* A. Camus. Elle est caractérisée par : ses rameaux très grêles, brun foncé, glabres, munis de petites lenticelles peu nombreuses, ses cupules isolées, peu épaisses, mais peu fragiles, ne semblant pas s'ouvrir à maturité, tomenteuses-blanchâtres, portant des aiguillons simples, non soudés, courts, tomenteux, mais glabres et vulnérants à l'extrémité, disposés en 8 zones ne couvrant pas complètement la paroi, enfin par ses 3 styles rudimentaires ne dépassant pas le périanthe et ses fruits isolés, déprimés, à cicatrice basilaire.

Les nervures secondaires de la feuille sont à peine saillantes sur la face inférieure, les moyennes formant à la base un angle de 40° env. avec la médiane.

Le *C. Bejaudii* a des affinités avec le *C. echidnocarpa* DC. in *Journ. Bot.* I, p. 181 (1863) ; A. Camus, Monogr. genres *Castanea* et *Castanopsis*, p. 437 ; Atl., pl. 54, fig. 17-23, et en diffère par : ses rameaux très grêles, à petites lenticelles, peu nombreuses, ses feuilles plus petites, à nervures latérales peu saillantes en dessous, ses fruits déprimés, soyeux, non brièvement ovoïdes, ni glabres, enfin par la cupule à aiguillons libres à la base.

Du *C. acuminatissima* Rehder in *Journ. Arn. Arb.* (1919), p. 121 ; A. Camus, *l. c.*, p. 433, pl. 60, fig. 7-17, avec lequel il a des affinités, il se distingue par : ses petites feuilles, moins longuement acuminées, à nervures latérales peu saillantes sur la face inférieure, son épi

fructifère plus dense, ses cupules sessiles, plus grosses, rapprochées, à paroi non fragile, paraissant indéhiscente, ses fruits déprimés, enfin par ses styles extrêmement courts, non claviformes.

A quelque analogie avec le *C. orthacantha* Franchet, A. Camus *l. c.*, p. 409 et pl. 53, fig. 1-4, mais axe de l'épi fructifère moins gros, cupules sessiles, à paroi portant des pointes aculéiformes ni dressées, ni fasciculées, mais isolées, fruit déprimé, styles non linéaires, très courts.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

Catalogue des Laboulbéniales de la Collection François Picard

Par P. Lepesme.

La collection de Laboulbeniales réunie par François Picard a été léguée récemment au Muséum par l'entremise de M. P. P. Grassé, Professeur à la Sorbonne. Il nous a paru utile d'en dresser et publier ici le catalogue.

I. — Peyritschiellaceæ.

1. Dimeromyces Lavagnei Picard 1917, *Bull. Fr. Belg.* [1], L, 440 (type in coll. Picard). — Maire 1920, 3e Contr. [2], 8. — Thaxter 1924, Mem. [3], XIV, 337.

Hôte : *Microlestes minutulus* Goeze [Col. Lebiidæ], de Lattes, Hérault (Lavagne).

2. Dichomyces inaequalis Thaxter 1893, *Proc.* [4], XXIX, 103 ; 1902, Mem., XII, 283.

Hôte : *Philonthus* sp. [Col. Staph.], de Lattes, Hérault (Lavagne).

3. Dichomyces vulgatus Thaxter 1900, *Proc.*, XXXV, 424 ; 1908, Mem., XIII, 251.

Hôte : *Philonthus sanguinolentus* Grav. [Col. Staph.], de Lattes, Hérault (Lavagne).

4. Peyritschiella protea Thaxter 1900, *Proc.*, XXXV, 427 ; 1908, *Mem.*, XIII, 260 (= *Rheophila oxyteli* Cépède et Picard, 1907, *C. R. Ac. Sc.* [5], 778, (type in coll. Picard) ; 1909, *Bull. Fr. Belg.*, XLII, 251).

Hôtes : *Oxytelus rugosus* F. [Col. Staph.] de Castres, Tarn (Lavagne) et Ambleteuse, Pas-de-Calais. — *Bledius spectabilis* Kr. [Col. Staph.] de Lattes, Hérault (Lichtenstein).

5. Chitonomyces bidessarius Thaxter 1893, *Proc.*, XXVIII, 185 ; 1902, Mem., XII, 292.

1. *Bulletin scientifique de France et de Belgique.*
2. Troisième Contribution à l'étude des Laboulbeniales de l'Afrique du Nord : Publication de l'Université d'Alger ; Travaux du Laboratoire de Botanique, 1920.
3. *Memoirs Amer. Acad. Arts and Sciences.*
4. *Proceedings Amer. Acad. Arts and Sciences.*
5. *C. R. Assoc. française pour l'Avancement des Sciences.*

Hôte : *Hygrotus inæqualis* F. (Col. Dytisc.] de Trappes, Seine-et-Oise

6. Chitonomyces melanurus Peyritsch 1873, *Sitz. Kais. Akad. Wissen*, XLVII, 251. — Thaxter 1902, *Mem.*, XII, 289.

Hôtes : *Laccophilus hyalinus* Dej. [Col. Dytisc.], de Cherbourg, Manche et *L. minutus* L., de Bondy, Seine (Surcouf) et Dax (Landes).

7. Hydraeomyces halipli Thaxter 1892, *Proc.*, XXVII, 32 ; 1902, *Mem.*, XII, 294.

Hôtes : *Haliplus fulvus* F. [Col., Halipl.], de Cuisery, Saône-et-Loire et *H. obliquus* F., de Réville, Manche. — *Peltodytes rotundatus* Aubé [Col. Halipl.], de Banyuls, Pyrénées-Orientales et Dijon (Côte-d'Or).

8. Monoicomyces brittanicus Thaxter 1900, *Proc.*, XXXV, 413 ; 1908, *Mem.*, XIII, 269.

Hôte : *Atheta* sp. [Col. Staph.], de Lattes, Hérault (Lavagne) et Saint-Guilhem-le-Désert, Hérault (Lavagne).

9. Cantharomyces Bordei Picard 1912, *Bull. Ent. Fr.*, 178 (type in coll. Picard) ; 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 516. — Thaxter 1931, *Mem.*, XVI, 30.

Hôte : *Limnichus sericeus* Duft. [Col. Byrrhidæ], de Biskra, Algérie (de Borde).

10. Cantharomyces Thaxteri Maire 1916, *Bull. Af. Nord*[1], VII, 100. — Thaxter 1931, *Mem.* XVI, 25.

Hôte : *Trogophlaeus bilineatus* Steph. [Col. Staph.], de Castelnau, Hérault (Lavagne).

11. Cantharomyces ancyrophori Picard, 1916 *Bull. Fr. Belg.*, L, 444 (type in coll. Picard). — Thaxter 1931, *Mem.*, XVI, 21.

Hôte : *Ancyrophorus flexuosus* Fairm. [Col. Staph.] de Pennes, Drôme (Lavagne).

12. Trenomyces histophtorus Chatton et Picard 1909, *C. R. Ac. Sc.*, 201 ; 1909, *Bull. Myc. Fr.*, XXV, 149 (type in coll. Picard).

Hôte : *Menopon pallidum* Nitsch. [Mallophaga Menoponidæ], de Banyuls, Pyrénées-Orientales.

II. — Laboulbeniaceae.

13. Herpomyces periplanetae Thaxter 1902, *Proc.*, XXXVIII, 13 ; 1908, *Mem.*, XIII, 285.

Hôte : *Blatta orientalis* L. [Orth. Blattidæ].

14. Herpomyces ectobiae Thaxter 1902, *Proc.*, XXXVIII, 20 ; 1908, *Mem.*, XIII, 289.

Hôte : *Blattella germanica* L. [Orth. Blattidæ].

15. Ilyomyces Lavagnei Picard 1913, *Bull. Ent. Fr.*, 462 ; 1916, *Bull. Fr. Belg.*, L, 445. — Thaxter 1931, *Mem.*, XVI, 99.

1. *Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord.*

Hôtes : *Stenus aceris* Steph. [Col. Staph.] de Barret, Bouches-du-Rhône et *S. elegans* Rosenh. de la Bonde, Vaucluse.

16. Ilyomyces Mairei Picard 1916, *Bull. Fr. Belg.*, L, 446 (type in coll. Picard). — Thaxter 1931, *Mem.*, XVI, 99.

Hôte : *Stenus elegans* Rosenh. [Col. Staph.], de la Bonde, Vaucluse.

17. Arthrorhynchus nycteribiae Peyritsch 1873, *Sitz. Kais. Akad. Wissen.*, LXVII, 251. — Thaxter 1901, *Proc.*, XXXVI, 408 ; 1908, *Mem.*, XIII, 313.

Hôte : *Penicillidia conspicua* Speiser [Dpt., Nycteribiidæ], de Banyuls, Pyrénées-Orientales.

18. Teratomyces philonthi Thaxter 1900, *Proc.*, XXXV, 432 ; 1908, *Mem.*, XIII, 316.

Hôte : *Philonthus* sp. [Col. Staph.], de Castelnau, Hérault (Lavagne).

19. Corethromyces speluncalis Maire 1916, *Bull. Af. Nord*, VII, 17 ; 1920, 3e Contr., 22. — Thaxter 1931, *Mem.*, XVI, 218.

Hôte : *Heterothops nigra* Kr. [Col. Staph.], de la grotte d'Ain-Fezza, près Tlemcer, Algérie.

20. Laboulbenia proliferans Thaxter 1893, *Proc.*, XXVIII, 168 ; 1902, *Mem.*, XII, 348 ; 1908 *Mem.*, XIII, 331. — Picard 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 530.

Hôtes : *Chlaenius aeratus* Quens. [Col. Callist.], de Cherchell, Algérie (Surcouf) et *Ch. velutinus* Duft., de Littré, Algérie (Surcouf).

21. Laboulbenia fasciculata Peyritsch 1873, *Sitz. Kais. Akad. Wissen*, LXVII, 248. — Thaxter 1908, *Mem.*, XIII, 330.

Hôtes : *Agostenus* (*Chlæniellus*) *vestitus* Payk. [Col. Callist], de Tournus, Saône-et-Loire et *A. Olivieri* Crotch., de Montpellier, Hérault. — *Omophron limbatum* F. [Col. Omophr.] de Pontseille, Saône-et-Loire. — *Patrobus austriacus* Rtt. [Col. Patrob.], de Nied. Oest Weschel (Puel).

22. Laboulbenia vulgaris Peyritsch 1873, *Sitz. Kais. Akad. Wissen.*, LXII, 248. — Thaxter 1902, *Mem.*, XII, 318.

Hôtes : *Peryphus ustulatus* L. [Col. Trech.]. de Lagny, Orne et Castres, Tarn (Lavagne), *P. concinnus* Steph., de Moidrey, Manche (Pasquet) et *P. femoratus* Sturm, de Pontseille, Saône-et-Loire. — *Philochthus biguttatus* F. [Col. Trech.], d'Ambleteuse, Pas-de-Calais. — *Princidium* (*Testedium*) *bipunctatum* L. [Col. Trech.], de Castres, Tarn (Lavagne). — *Notaphus* (*Eupetedromus*) *dentellum* Thunb. [Col. Trech.], de Trappes, Seine-et-Oise. — *Synachosticus elongatus* Dej. [Col. Trech.], de Pontseille, Saône-et-Loire.

23. Laboulbenia subterranea Thaxter 1893 *Proc.*, XXVIII, 163 ; 1902, *Mem.*, XII, 320.

Hôtes : *Duvalius Simoni* Ab. [Col. Trech.], de la grotte de la Cannette, Hérault. — *Trechus Putzeysi* Pand. [Col. Trech.], de Peira-

Cava, Alpes-Maritimes [Fagniez] et *T. Escalerai* Ab., de la Cueva de la Loja, El Mazo, Panes, Espagne (Fagniez).

24. Laboulbenia stilicicola Spegazzini 1914, *Redia*, X, 21. — Picard 1916, *Bull. Fr. Belg.*, L, 454.

Hôte : *Stilicus orbiculatus* Payk. [Col. Staph.], de Lattes, Hérault (Lavagne).

25. Laboulbenia endogeaea Picard 1916, *Bull Fr. Belg.* L, 455 (type in coll. Picard).

Hôte : *Reicheia Usslaubi* Saulcy v. *sardoa* Band. [Col. Scarit.], de Sardaigne (Fagniez).

26. Laboulbenia atlantica Thaxter 1908, *Mem.*, XIII, 336.

Hôte : *Lathrobium multipunctum* Grav. [Col. Staph.], de Ducey, Manche (Pasquet) et Aix-en-Provence, Bouches-du-Rhône (Lavagne).

27. Laboulbenia notiophili Cépède et Picard 1909, *Bull. Fr. Belg.*, XLII, 259 (type in coll. Picard).

Hôtes : *Notiophilus aquaticus* L. [Col. Nebriidæ], de Mortain et Cherbourg, Manche et *N. rufipes* Curtis, de Cherbourg, Manche.

28. Laboulbenia argutoris Cépède et Picard 1909, *Bull. Fr. Belg.*, XLII, 260 (type in coll. Picard).

Hôtes : *Argutor ovoideus* Sturm. [Col. Pterost.], d'Ambleteuse, Pas-de-Calais. — *Pedius siculus* Levrat [Col. Pterost.], de Ficuzza, Sicile (Fagniez).

29. Laboulbenia melanaria Thaxter 1899, *Proc.*, XXXV, 186 ; 1908, *Mem.*, XIII, 338.

Hôte : *Anisodactylus binotatus* F. [Col. Harpal.], de Ducey, Manche.

30. Laboulbenia ophoni Thaxter 1899, *Proc.*, XXXV, 190 ; 1908, *Mem.*, XIII, 339.

Hôte : *Harpalus distinguendus* Duft. [Col. Harpal.] (Coll. Labo Evol.)

31. Laboulbenia casnoniae Thaxter 1890, *Proc.*, XXIV, 266 ; 1902, *Mem.* XII, 319.

Hôte : *Demetrias* (*Ætophorus*) *imperialis* Germ. [Col. Lebiidæ], de Fouencamp, Somme (Antoine).

32. Laboulbenia polyphaga Thaxter 1893, *Proc.*, XXVIII, 165 ; 1902, *Mem.*, XII, 315.

Hôtes : *Badister bipustulatus* F. [Col. Licinidæ], de Montpellier, Hérault. — *Acupalpus meridianus* L. [Col. Harpal.], de Ducey, Manche (Pasquet). — *Bradycellus harpalinus* Serv. [Col. Harpal.], de la Loire-Inférieure (Puel).

33. Laboulbenia pterostichi Thaxter 1893, *Proc.*, XXVIII, 166 ; 1902, *Mem.*, XII, 315.

Hôtes : *Ophonus* (*Pseudophonus*) *rufipes* De Geer [Col. Harpal.], de Tournus, Saône-et-Loire et Ducey, Manche (Pasquet). — *Har-*

palus affinis Schrank [Col. Harpal.], de Ducey, Manche (Pasquet) et *H.* sp. de Menton, Alpes-Maritimes.

34. Laboulbenia rigida Thaxter 1894, *Proc.*, XXX, 475 ; 1902, *Mem.*, XII, 314.

Hôte : *Stomis* (*Lagarus*) *vernalis* Panz. [Col. Pterost.], de Lattes, Hérault (Lichtenstein).

35. Laboulbenia pseudomasei Thaxter 1899, *Proc.*, XXXV, 196 ; 1908, *Mem.*, XIII, 343.

Hôte : *Platysma* (*Omaseidius*) *anthracinus* Illig. [Col. Pterost.], de l'île Sainte-Aragonne, près Amiens, Somme (Antoine).

36. Laboulbenia pedicillata Thaxter 1892, *Proc.*, XXVII, 44 ; 1902, *Mem.*, XII, 319.

Hôte : *Dyschirius* (*Dyschiriodes*) *apicalis* Putz. [Col. Scarit.], de Palavas, Hérault.

37. Laboulbenia gracilipes Cépède et Picard 1907, *C. R. Ac. Sc.*, 778 ; 1909, *Bull. Fr. Belg.*, XLII, 261.

Hôte : *Trepanes articulatus* Panz. [Col. Trech.], de Cuisery, Saône-et-Loire.

38. Laboulbenia flagellata Peyritsch 1873, *Sitz. Kais. Akad. Wissen.*, LXVII, 247. — Thaxter 1908, *Mem.*, XIII, 344. — *Picard.* 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 538.

Hôtes : *Agonum Mulleri* Hbst. [Col. Pterost.], de Mortain, Manche (Pasquet). — *Anchomenus dorsale* Pontopp. [Col. Pterost.], de Ducey, Manche (Pasquet). — *Pristonychus algerinus* Gory [Col. Pterost.], de Mizrama, près Tizzirt, Kabylie (de Peyerimhoff) et *P. boeticus* Ramb., de Calatrava, Espagne (Fagniez). — *Ceutosphodrus navaricus* Vuil. [Col. Pterost.], de l'Aischkiuneco Iecia, Basses-Pyrénées. — *Antisphodrus cavicola* Schaum [Col. Pterost.], de Croatie et *A. Schreibersi* Küst., de Carniole et de Dalmatie (Perris).

39. Laboulbenia uncinata Thaxter 1899, *Proc.*, XXXV, 208 ; 1908, *Mem.*, XIII, 346.

Hôte : *Harpalus distinguendus* Duft. [Col. Harpal.], de l'étang de Vendres, près Béziers, Hérault.

40. Laboulbenia Rougeti Robin 1853, Hist. nat. Vég. Par., 622. — Thaxter 1902, *Mem.*, XII, 310 ; 1908, *Mem.*, XIII, 351. — Picard, 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 539.

Hôtes : *Brachynus crepitans* L. [Col. Brachyn.], de Cailly, Eure (Bedel), *B. psophia* Serv., de Cuisery, Saône-et-Loire, *B.* (*Brachynidius*) *explodens* Duft., de Tournus, Saône-et-Loire, *B.* (*Brachynidius*) *sclopeta* F., de Lagny, Orne et Tournus, Saône-et-Loire, et *B.* (*Brachynidius*) *bellicosus* L. Dufour, de Teniett, Algérie (Surcouf). — *Chlænius* (*Trichochlænius*) *chrysocephalus* Rossi [Coll. Calliet.], de Vendres, Hérault. — *Anchomenus dorsalis* Pontopp. [Col. Pterost.], de Castres, Tarn (Lavagne).

41. Laboulbenia dubia Thaxter 1902, *Proc.*, XXXVIII, 35 ; 1908, *Mem.*, XIII, 353.

Hôte : *Philonthus fuscipennis* Mannh. [Col. Staph], de Castres, Tarn et Le Vernet, Pyrénées-Orientales.

42. Laboulbenia philonthicola Spegazzini 1914, *Redia*, X, 21.

Hôte : *Philonthus fuscipennis* Mannh. [Col. Staph.], de Saint-Guilhem-le-Désert, Hérault.

43. Laboulbenia cristata Thaxter 1893, *Proc.* XXVIII, 174 ; 1902, *Mem.*, XII, 330.

Hôtes: *Pæderus littoralis* Grav. [Col. Staph.], de Prades, Pyrénées-Orientales, *P. riparius* L., de Montpellier, Hérault, *P. tamulus* Er., du Bengale (Lavagne), *P.* sp., du Kenia (Jeannel) et *P.* sp. de Kioto, Japon.

44. Laboulbenia polystichi Picard 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 541 (type in coll. Picard).

Hôte : *Polystichus connexus* Fourcr. [Col. Lebiidæ], de Tournus, Saône-et-Loire, Vendres, Hérault et Aigues-Mortes (Fagniez).

45. Laboulbenia clivinalis Thaxter 1899, *Proc.*, XXXV, 199 ; 1908, *Mem.*, XIII, 407. — Cépède et Picard 1909, *Bull. Fr. Belg.*, XLII, 257.

Hôte : *Clivina fossor* L. [Col. Scarit.], de Bonneuil, Seine-et-Oise ; Ambleteuse, Pas-de-Calais ; Lattes, Hérault ; et d'Ille-et-Vilaine (Surcouf).

46. Laboulbenia slackensis Cépède et Picard 1907, *C. R. Ac. Sc.*, 778. (type in coll. Picard) ; 1909, *Bull. Fr. Belg.*, XLII, 257.

Hôtes : *Pogonus chalceus* Marsh. [Coll. Trech.], de Moidrey, Manche (Pasquet) et *P. littoralis* Duft., de Palavas, Hérault.

47. Laboulbenia Giardi Cépède et Picard 1909, *Bull. Fr. Belg.*, XLII, 258 (type in coll. Picard).

Hôtes : *Dichirotrichus Gustavii* Crotch. [Col. Harpal.], de Carolles Manche (Pasquet) et Ambleteuse, Pas-de-Calais et *D. obsoletus* Dej. de Palavas, Hérault.

48. Laboulbenia Thaxteri Cépède et Picard 1909, *Bull. Fr. Belg.* XLII, 260.

Hôte : *Asaphidion flavipes* L. [Col. Trech.], d'Andrésy, Seine-et-Marne ; de Ducey, Manche (Pasquet) ; de Castres, Tarn (Lavagne) et de la forêt de Compiègne (Bedel).

49. Laboulbenia marina Picard 1908, *C. R. Soc. Biol.*, LXV, 584 (type in coll. Picard) ; 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 546.

Hôte : *Æpopsis Robini* Laboulbène [Col. Trech.], de l'île de Tatihou, Saint-Vaast-la-Hougue, Manche.

50. Laboulbenia paludosa Picard 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 548 (type in coll. Picard).

Hôte : *Oodes gracilis* Villa [Col. Callist.], de l'étang de Vendres, près Béziers, Hérault.

51. Laboulbenia diopsis Thaxter 1902, *Mem.*, XII, 331.

Hôte : *Diopsis* sp. [*Dipt. Diopsidæ*], de Bambouk, Gambey (Surcouf).

52. Rhachomyces aphaenopsis Thaxter 1905, *Proc.*, XLI, 314 ; 1908, *Mem.*, XIII, 422.

Hôtes : *Aphænops Cerberus* Dieck [Col. Trech.], de la grotte d'Aubert, Ariège ; *A. Cerberus*, subsp. *Bruneti* Jeann., des grottes de Lestelas, Ariège et de Pêne Blanque, Haute-Garonne ; *A. bucephalus* Dieck, de la grotte de Lestelas, Ariège ; *A. Tiresias*. La Bruleric, subsp. *proserpina* Jeann. et *A.* (*Hydraphænops*) *Ehlersi* Ab., subsp. *longiceps*, Jeann., du goueil di Her, près d'Arbas, Haute-Garonne.

53. Rhachomyces aphaenopsis Thaxter, v. Jeanneli Cépède et Picard, 1909, *Bull. Fr. Belg.*, XLII, 253 (type in coll. Picard) ; 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 554.

Hôte : *Aphænops Jeanneli* Ab. [Col. Trech.], de la grotte d'Oxibar, Basses-Pyrénées.

54. Rhachomyces hypogaeus Thaxter 1893, *Proc.*, XXVIII, 177 ; 1894, *Proc.* XXX, 467 ; 1902, *Mem.*, XII, 361.

Hôte : *Speotrechus Mayeti* Ab. [Col. Trech.], de la grotte de la Foussoubie, Ardèche (Jeannel) et de la grotte du Saut du Bœuf, Ardèche. — *Typhlotrechus Bilimeki* St., subsp. *likanensis* Schauf. [Col. Trech.], des Grottes de la Lika, Croatie (Lavagne).

55. Rhachomyces stipitatus Thaxter 1900, *Proc.*, XXXV, 438 ; 1908, *Mem.*, XIII, 438.

Hôtes : *Duvalius Raymondi* Delar. subsp. *Fagniezi* Chob. [Col. Trech.], de la baume Roland, Bouches-du-Rhône. — *Aphænops Hustachei* Jeann. [Col. Trech.], de la grotte de Haut-Nistos, Hautes-Pyrénées.

56. Rhachomyces stipitatus Thaxter v. Pallidus Maire 1912, *Bull. Af. Nord*, III, 196.

Hôte : *Duvalius* (*Trechopsis*) *Iblis* Peyer. [Col. Trech.] de la grotte Ifri Maareb, Djurdjura.

57. Rhachomyces canariensis Thaxter 1900, *Proc.*, XXXV, 436 ; 1908, *Mem.*, XIII, 421.

Hôtes : *Duvalius baldensis* Putz. [Col. Trech.], du Monte Baldo, Italie (Jeannel) et *D. baldensis* subsp. *tombeanus* Ganglb., de la Cima Tombea, Italie (Pinker).

58. Rhachomyces Peyerimhoffi Maire 1912, *Bull. Af. Nord.* III, 197. — Thaxter 1931, *Mem.*, XVI, 281.

Hôte : *Duvalius* (*Trechopsis*) *Lapiei* Peyer. [Col. Trech.], des Tessereft du Heizer, Algérie.

59. Rhachomyces Fagniezi Picard 1916, *Bull. Fr. Belg.*, L, 457 (type in coll. Picard). — Maire 1920, 3e Contr., 31. — Thaxter 1931, *Mem.*, XVI, 277.

Hôte : *Zuphium Schelkownikowi* Carret [Col. Zuphiidæ].

60. Compsomyces lestevae Thaxter 1900, *Proc.*, XXXV, 439 ; 1908, *Mem.*, XIII, 428.

Hôte : *Lesteva fontinalis* Kiesw. [Col. Staph.], de Castelnau, Hérault (Lavagne).

61. Misgomyces dyschirii Thaxter 1900, *Proc.*, XXXV, 443 ; 1908, *Mem.*, XIII, 430. — Picard 1913, *Bull. Myc, Fr.*, XXIX, 518. — Maire 1916, *Bull. Afr. Nord*, VII, 33.

Hôtes : *Dyschirius* (*Dyschiridius*) *arenosus* Steph. et *D.* (*Dyschiriodes*) *salinus* Schaum [Col. Scarit.], de Moidrey, Manche (Pasquet).

62. Misgomyces digitatus Picard 1909, *Bull. Myc. Fr.*, XXV, 245 (type in coll. Picard) ; 1913 ; *ib.* XXIX, 556. — Thaxter 1931, *Mem.* XVI, 297.

Hôte : *Ochthebius marinus* Payk. [Col. Hydrænidæ], de Trappes, Seine-et-Oise.

III. — Ceratomycetacere.

63. Helodiomyces elegans Picard 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 558 (type in coll. Picard). — Thaxter 1931, *Mem.*, XVI, 363.

Hôte : *Dryops auriculatus* Geoff. [Col. Dryopidæ], de Castres, Tarn (Lavagne).

64. Ceratomyces aquatilis Picard 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 560 (type in coll. Picard). — Thaxter 1931, *Mem.*, XVI, 345.

Hôte : *Hydrochus carinatus* Germ. [Col. Hydroph.], de Trappes, Seine-et-Oise.

65. Coreomyces corizae Thaxter 1902, *Proc.*, XXXVIII, 56 ; 1908, *Mem.*, XIII, 443. — Picard 1913, *Bull. Myc. Fr.*, XXIX, 562.

Hôte : *Coriza* sp. [Hem. Corizidæ], de Trappes, Seine-et-Oise.

66. Euzodiomyces lathrobii Thaxter 1900, *Proc.*, XXXV, 449 ; 1908, *Mem.*, XIII, 444.

Hôte : *Lathrobium augusticolle* Lac. [Col. Staph.], de Saint-Guilhem-le-Désert, Hérault (Lavagne).

67. Zodiomyces vorticellarius Thaxter 1890, *Proc.*, XXIV, 263 ; 1902, *Mem.* XII, 371.

Hôte : *Enochrus* sp. [Col. Hydroph.], de Trappes, Seine-et-Oise et de la Forêt de Fontainebleau.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

De la valeur diagnostique des caractères structuraux dans l'étude comparative des bois vivants et fossiles des Dicotylédones

Par A. Loubière.

Dans les bois des Dycotylédones les combinaisons des éléments histologiques sont moins simples et moins uniformes que dans ceux mieux connus des Conifères. Le trait commun à ces deux groupes est la production de zones annuelles d'accroissement. Chez les Dicotylédones la disposition la plus répandue et par conséquent la plus typique des compartiments du bois est la présence simultanée (sauf pour les Wintéracées) de vaisseaux, de trachéides, de fibres ligneuses, de parenchyme ligneux, de cellules fibreuses et de parenchyme des rayons médullaires. On a affaire ici à une série de formes différentes de tissus que l'on distingue aisément dans les bois vivants, mais cette séparation sera difficile chez les fossiles dont la conservation des tissus fait paraître les membranes plus minces lorsqu'elles ont été desséchées. Dans la détermination des bois, il sera indispensable de comparer attentivement les fossiles aux types actuels. Outre la nature des éléments dont se compose le bois des Dicotylédones, il y a lieu également de tenir compte de la distribution et de l'arrangement des tissus. Les caractères tirés de l'examen de la structure des plantes ligneuses Dicotylédones sont donc variés, mais d'importance inégale. Reprenons cela de plus près.

L'épaisseur des couches annuelles d'accroissement change dans le même individu suivant les conditions de végétation, suivant l'âge, les membres végétatifs correspondants, le climat. Elle est plus grande, en effet, si l'année est humide que si elle est sèche, si la nutrition est abondante que si l'année est pauvre. Pour une même année, elle est toujours plus faible sur les rameaux que sur le tronc. Suivant les conditions de végétation, on peut observer dans un même individu un développement excentrique, alors que d'autres espèces croissent également de tous côtés ; il est de règle pour les branches. Chez les Dicotylédones, c'est ordinairement sur la face supérieure des rameaux latéraux que les couches excentriques présentent leur

plus grande épaisseur, tandis que chez les Conifères, c'est au contraire sur la face inférieure. Il sera cependant assez difficile de se rendre un compte exact des faits chez les bois fossiles qui sont en grande partie altérés par le frottement.

On a maintes fois essayé de se fonder sur le degré de l'intensité qu'offre la caractérisation des zones annuelles dans les bois fossiles pour arriver à reconnaître l'époque d'apparition des saisons à la surface de la terre, et souvent on a été conduit à des contradictions flagrantes. C'est qu'en effet la production des couches d'accroissement n'est pas seulement fonction du climat, de l'espèce, etc., mais aussi de l'altitude, ainsi que de la topographie. Dans les pays chauds, les zones annuelles manquent souvent ou sont peu différenciées dans les régions basses et encaissées, tandis qu'elles sont au contraire nettement marquées chez les troncs des régions hautes qui subissent de fortes variations saisonnières.

Dans certains genres on peut voir des différences très grandes en ce qui concerne la largeur de ces zones d'accroissement, par exemple entre les larges couches ligneuses des *Ailantus*, des *Catalpa* d'une part, et les étroites zones concentriques des *Citrus*, des *Buxus* d'autre part. Par contre chez divers bois, les zones annuelles manquent ou sont peu nettes. Comme chez les Conifères leur netteté dépend d'une variation dans la structure, à savoir la différence des éléments du bois d'automne par rapport aux éléments du bois de printemps de la couche d'accroissement contiguë. On trouve la cause de délimitation des couches annuelles successives dans une diminution progressive du diamètre radial et par conséquent dans un aplatissement tangentiel des divers éléments printaniers, à mesure qu'on se rapproche vers la limite externe du bois automnal. Il s'y ajoute, en outre, une augmentation dans l'épaisseur de la membrane. Dans certaines plantes ligneuses, l'aplatissement n'est pas accompagné d'un épaississement de la paroi (*Betula*, *Populus*, *Salix*, etc.). D'ordinaire, il y a en même temps aplatissement et épaississement (*Laurus*, *Carpinus*, etc.). C'est quand, à une différence dans la nature des tissus, vient s'ajouter une brusque différence dans le diamètre des éléments et dans l'épaisseur de leur membrane que la distinction des zones d'accroissement est le plus facile à saisir même à l'œil nu (*Quercus*, *Fagus*, etc.). Mais, quand ces changements s'introduisent lentement, la limite est de moins en moins facile à observer, et c'est avec peine que le microscope la met en évidence. Ainsi, les particularités de structure des anneaux annuels, exposées jusqu'ici, présentent des variations considérables, et répondent à plusieurs facteurs qui sont d'ordre plutôt biologique que d'ordre anatomique. Elles ne peuvent pas être utilisées comme caractères absolus dans les diagnoses.

Le plus souvent, chez les fossiles, l'écorce manque et c'est habituellement le bois secondaire le plus âgé capable de résistance qui

est conservé. La structure secondaire ligneuse des Dicotylédones diffère surtout de la structure primaire ligneuse par l'absence de vaisseaux annelés et spiralés. Les vaisseaux présentent des particularités indifférentes à côté des caractères d'une réelle valeur.

La section transversale arrondie ou elliptique des tubes vasculaires peut dépendre du tissu environnant et peut résulter de la pression que celui-ci a exercée, et alors la forme de la section perd toute signification.

La grandeur des vaisseaux est variable ; cependant les vaisseaux du bois de printemps sont presque toujours plus larges que ceux du bois d'automne. Chez les bois des pays tropicaux, elle est uniforme lorsque la croissance est continue. Elle varie alors de 200 à 400μ chez les Dialypétales et de 100 à 200 μ chez les Gamopétales. Les vaisseaux sont tous de même largeur, mais ordinairement leur diamètre va décroissant de dedans en dehors de la couche d'accroissement, quand elle existe.

Le nombre des vaisseaux, sur une surface donnée de section transversale, ne fournit pas un caractère essentiel pour la diagnose. Cependant il convient de noter que généralement les bois des Gamopétales présentent 50 à 100 vaisseaux au millimètre carré ; d'autres bois en comptent très souvent plus de 100.

Les parois longitudinales des vaisseaux sont ordinairement ponctuées chez les Angiospermes, et d'autant plus serrées sur la paroi de contact. Les ponctuations des parois latérales sont petites, aréolées ; la ponctuation interne étant elliptique. Plus rarement, on trouve dans les vaisseaux des épaississements en spirale qui existent concurremment avec les ponctuations.

Lorsqu'elles existent, les cloisons transversales ont une direction horizontale ou oblique. Dans le premier cas, il se produit une seule et large ponctuation centrale ; il ne reste plus alors qu'un bourrelet annulaire de cette cloison. Dans le second cas, il se forme dans la cloison plusieurs perforations. Ces ouvertures sont rarement circulaires, arrondies ou elliptiques *(Ulmoxylon)* ; habituellement, elles sont étirées perpendiculairement au grand axe de la cloison qui présente des perforations scalariformes (*Corylus*, *Acer*, *Platanus*, etc.) ; ailleurs, elles sont petites en forme de fente polygonale (perforation en réseau).

La cavité des vaisseaux est souvent obstruée par des cellules comblantes, les thyles. Ces productions particulières qui se trouvent dans les bois actuels se rencontrent également dans les bois fossiles, sans avoir pourtant une valeur quelconque pour les diagnoses.

Au point de vue de leur répartition générale, sur une surface donnée de section transversale, les vaisseaux sont tantôt isolés, tantôt accolés en assises, tantôt groupés en faisceaux. Qu'ils soient ouverts ou fermés, ils ne diffèrent que par la permanence des cloisons

transverses dans les premiers, et leur destruction dans les seconds. Les vaisseaux fermés constituent la plus grande partie du bois secondaire chez les Dicotylédones. Les vaisseaux existent quelquefois en égale quantité *(Acacia)*, le plus souvent en plus grand nombre dans la région interne, rarement plus nombreux au bord externe de la zone d'accroissement. Ils sont quelquefois uniformément disséminés (*Laurus*, *Acer*, *Populus*, etc.). Ils peuvent être tous de la même largeur ; mais d'ordinaire leur diamètre va décroissant de dedans en dehors. Les plus étroits ont parfois une bande spiralée qui manque aux plus larges (*Ulmus*, *Robinia*, etc.). Chez d'autres bois, ils portent la même sculpture (*Quercus*, *Fraxinus*, etc.). Les trachéides, effilées en pointe à leurs extrémités, se distinguent des segments successifs des vaisseaux par leur longueur et leur largeur.

Les fibres ligneuses sont des cellules d'un diamètre inférieur à celui des autres éléments ligneux ; leurs extrémités sont bifurquées ou pointues. Elles portent des ponctuations peu nombreuses étirées obliquement vers la gauche, le plus souvent simples, quelquefois aréolées comme dans les genres *Quercus*, *Fraxinus*. A côté des fibres non cloisonnées, on en trouve d'autres qui sont divisées par des cloisons transversales. Leurs parois sont fortement épaissies et lignifiées. Cependant il peut arriver qu'une de ces couches échappe à la lignification en prenant une consistance cartilagineuse ; ordinairement, c'est la couche interne *(Ulmus*, *Betula)*, plus rarement, la couche moyenne, comprise entre les deux couches lignifiées. Ce caractère, d'observation délicate, est parfois d'une importance incontestable.

Les cellules fibreuses sont semblables aux fibres ligneuses sous le double rapport de la structure et de la forme chez les bois vivants, elles diffèrent cependant par le contenu qui est en général de l'amidon.

Les cellules du parenchyme ligneux sont allongées, prismatiques avec terminaisons coupées soit à angle droit, soit en biseau ; les membranes sont plus minces que celles des fibres ligneuses et présentent sur toute leur étendue des ponctuations arrondies ou elliptiques. Les éléments de ce parenchyme sont diversement distribuées dans la masse des compartiments. Ils peuvent quelquefois être isolés ; le plus souvent ils accompagnent les tubes vasculaires soit qu'ils entourent chaque vaisseau ou chaque groupe de vaisseaux d'une sorte de gaine, soit qu'ils s'étendent latéralement en forme de bandes, reliant les tubes vasculaires au parenchyme des rayons du bois. On désigne sous le nom de paratrachéale ou de circumvasculaire la position du parenchyme ligneux lorsqu'il entoure les vaisseaux (Lauracées), et sous le nom de métatrachéale ou de circummédullaire, la position du parenchyme qui forme des prolongements latéraux à l'intérieur ou à côté desquels se trouvent les vaisseaux et

qui alternent avec les bandes de trachéides (*Fraxinus*, *Ficus*, etc.).

Les caractères tirés des rayons médullaires sont du plus haut intérêt pour la diagnose des plantes ligneuses Dicotylédones. Sur les sections transversales du bois, remarquons d'abord que ces rayons ne communiquent pas toujours avec la moelle ; ils vont se multipliant dans les couches successives. Dans une couche de même ordre, ils sont plus ou moins rapprochés suivant les plantes. On en compte par millimètre : 13 dans le genre *Quercus*, 16 dans le genre *Alnus*, etc. Ils sont d'autant plus étroits qu'ils sont plus nombreux, les plus étroits n'ont qu'un seul rang de cellules (*Castanea*, *Buxus*, etc.). Il y en a parfois de deux sortes : de larges à plusieurs rangs, séparés par de plus étroits à un rang (*Fagus*, *Quercus*, etc.). Mais c'est principalement des coupes longitudinales tangentielles et radiale de la racine ou de la tige qu'il sera possible de tirer des caractères différentiels de la structure ligneuse. Ces sections permettent de voir, en effet, beaucoup plus nettement que sur les coupes transversales, si les rayons du bois sont tous semblables ou dissemblables ; s'ils sont formés d'une ou plusieurs files de cellules. Sur les sections radiales, on notera la hauteur de ces rayons et celle de leurs étages, la hauteur des cellules terminales étant toujours notablement plus grande. On examinera l'arrangement des ornements ou des ponctuations pariétales. Sur les sections tangentielles, on observera si les rayons sont disposés sans ordre apparent ou par étages.

Si nous résumons les caractères essentiels du bois les Dicotylédones, nous les trouvons dans les particularités suivantes : la distribution, l'agencement des vaisseaux, les perforations de leurs cloisons transversales ; la répartition des fibres ligneuses et du parenchyme ligneux, l'abondance relative des trachéides et la forme des cellules fibreuses. En ce qui concerne les rayons médullaires, il importe de faire entrer en ligne de compte la hauteur des étages, et de savoir s'ils sont homogènes ou hétérogènes en tant que structure ; la disposition tangentielle qui peut être régulière (structure étagée) ou irrégulière (structure en chicane). Il y a lieu enfin d'attacher une certaine importance à la présence des cellules, poches et canaux secréteurs, lorsque cette constatation est possible.

Les autres particularités sont indifférentes ou n'ont qu'une faible valeur diagnostique. Tels sont les caractères empruntés à la présence des cellules comblantes, à la forme de la section transverse des vaisseaux, etc. Chez les fossiles, l'épaisseur des parois des éléments ligneux dépend d'une manière générale, des actions extérieures ; la minceur des membranes peut être produite par dessiccation et leur épaississement par hydratation.

En comparant les bois fossiles des Dicotylédones à ceux des végétaux vivants, il est possible d'arriver dans certains cas à des déterminations exactes. Par exemple, un bois fossile de Myrtacée,

l'*Eugeniaites princeps*[1], montre une structure tellement semblable à celle du bois d'une espèce actuelle, l'*Eugenia condensata*, qu'on peut avec une certitude suffisante l'identifier avec celle-ci ; de même un type crétacique d'Acérinée, l'*Aceroxylon madagascareiense*[2] offre les ressemblances les plus accusées avec l'*Acer campestre*. La structure du bois a une valeur systématique.

Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles du Muséum.

1. A. Loubière. Sur l'anatomie comparée et l'âge relatif d'un bois fossile de Dicotylédone, trouvé dans une formation éruptive de Nosy-Mitsio (Madagascar). *(Bull. Soc. Géologique France* (5), t. III, p. 125, 1933).
2. Anatomie comparée d'un bois de Dicotylédone crétacique de Madagascar. *(Bull. Muséum*, 2e s., t. XI, n° 5, p. 484, 1939).

Remarques sur quelques bois silicifiés de la collection Unger

Par A. Loubière

La collection micrographique formée par Unger, et acquise par le Muséum en 1863, comprend notamment une série de lames minces faites dans des bois silicifiés de Dicotylédones. Bois qu'Unger dans son *Genera et species plantarum fossilium*[1] a décrits dans des familles déterminées.

Les fossiles de cette catégorie appartiennent à des genres très différents ; mais le classement d'un certain nombre d'espèces dans les familles en question semble douteux. Ils se répartissent ainsi qu'il suit.

Ulmacées. *Ulminium diluviale* Ung. (= *Perseoxylon diluviale* Felix). — Miocène de Joachmisthal en Bohême. Cette espèce fait partie de ces bois de Lauracées dont les rayons médullaires sont munis de cellules secrétrices. C'est dans le genre *Ulminium* Unger (= *Ulmoxylon* Kaiser) que vient se placer le *Cottaïtes lapidariorum* du Pliocène de Gleichenberg en Styrie, considéré par Unger comme un bois de Légumineuse.

Platanées. *Plataninium acerinum* Ung. — Gisement inconnu.

Aquilarinées. *Haurea stiriaca* Ung. — Formation miocène de Kalsdorf en Styrie. *H. americana* Ung. — Pliocène d'Antigua. On peut hésiter à rapporter le genre *Hauera* à la famille des Aquilarinées, car les îlots du liber mou que l'on rencontre dans le bois de ces végétaux manquent chez le fossile. Celui-ci est vraisemblablement un bois de Césalpiniée.

Salicinées. *Salicinium populinum* Ung. — Ce bois offre les caractères du genre *Populus* que l'on trouve avec l'espèce précédente dans le Tertiaire.

Rosthornia carinthiaca Ung. — Unger incorpore dans le groupe des Salicinées ce bois du Crétacé de la Carinthie (formation de Gossau), mais il diffère du genre *Salicinium* par les perforations scalariformes de ses vaisseaux, ainsi que par les rayons médullaires comprenant une à trois séries.

1. Unger mentionne ici pour chaque bois : les indications géographiques et géologiques.

Betulacées. *Betulinium tenerum* Ung. — Formation tertiaire de Freystadt en Autriche septentrionale. Ce bois se rencontre souvent encore accompagné de son écorce dont les lamelles papyracées sont caractéristiques.

B. parisiense Ung. — Lutétien du Bassin de Paris.

Quercinées. *Quercinium sabulosum* Ung. — Dépôt miocène de Hajan en Moravie. *Q. austriacum* Ung. — Miocène de Bachmanning en Autriche. *Q. transylvaticum* Ung. — Terrain miocène de Tehero près de Almas en Transylvanie. C'est avec le *Quercinium* Unger que l'on doit ranger en synonymie le *Klodenia* Gœppert.

Fegonium vasculosum Ung. — Miocène de Schaerding en Autriche. La structure de ce bois correspond à celle du groupe *Eufagus*.

Juglandinées. *Juglandinium mediterraneum* Ung. — Formation probablement miocène de l'île Lesbos.

Mirbellites lesbius Ung. — Ce bois ne peut être attribué qu'avec doute aux Juglandinées. Tertiaire de Lesbos.

Lauracées. *Laurinium xyloides* Ung. — Pliocène de la vallée de Laverda (Vicentin). *L. guatemalense* Ung. — Guatemala : Rio Payres.

Zygophyllées. *Lillia veticulosa* Ung. — Miocène des environs de Ranca en Hongrie. Le genre *Lillia* Unger rentre dans la famille des Ménispermacées.

Aurantiacées. *Klippsteinia medullaris* Ung. — Formation miocène de Styrie. Unger rattache aux Aurantiacées le *Klippsteinia* chez lequel il signale de larges rayons médullaires pouvant présenter quatre séries de cellules, du parenchyme ligneux clairsemé et des fibres ligneuses à parois épaisses. Ce fossile est probablement un bois de Célastrée.

Anacardiacées. *Rhoidium juglandinium* Ung. — Dépôts tertiaires d'Antal en Hongrie.

Sapindacées. *Fraasia sapindoides* Ung. — Tertiaire de la Hongrie.

Acérinées. *Acerinium danubiale* Ung. — Miocène de l'Autriche septentrionale.

A côté de ces bois fossiles, qui ont été classés par Unger dans des groupes déterminés, s'en ajoutent encore d'autres qui sont désignés « *incertæ sedis* ». Ces derniers, qui ont été aussi décrits par cet auteur, proviennent de localités diverses, en majeure partie du Néozoïque austro-hongrois.

Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles du Muséum.

Sur une intéressante Faune Lutétienne provenant d'un forage au N.-W. de Dammartin-en-Serve (S-et-O.)

Par A. Chavan.

Cette note a pour objet l'étude des matériaux recueillis par M. J. Gandillot, Assistant à la Sorbonne [1], sur les déblais d'un forage pour puits communal, entrepris en 1934 à la sortie N.-W. du village de Dammartin, auprès de la route de Longnes, au début et à droite d'un chemin qui, de la ferme, remonte à gauche de la route, vers l'agglomération de Dammartin.

Ce forage, distant d'environ 200 mètres du village, est à la cote d'altitude 133. Le travail fut conduit par l'entreprise Lefèvre frères, de Quiévrechain (Nord) et la coupe dressée par l'Ingénieur M. Silier. Après 3 mètres de limons des plateaux, le sondage traversa les marnes blanches de Brie (5 m.), les glaises vertes (10 m.), puis le calcaire de Champigny (30 m.), enfin le calcaire grossier sur 27 mètres. Il fut arrêté à 75 mètres à la suite d'une venue d'eau importante, le niveau hydrostatique ayant été atteint dès la profondeur de 58 mètres [2].

Les couches supérieures du Lutétien ont fourni de nombreuses coquilles bien conservées, de patine grisâtre, enrobées dans un sable calcaire très glauconieux. Cette faune, à cachet nettement marin, correspond à la liste suivante, qui comprend 55 espèces dont 40 Mollusques.

Foraminifères. — *Orbitolites complanatus* Lmk.

Corailliaires. — *Balanophyllia tenuistriata* M. Edw. et *H.* — *Eupsammia trochiformis* Pallas. — *Sphenotrochus crispus* M. Edw. et H. — *Turbinolia sulcata* Lmk.

Echinidés. — *Scutellina nummularia* Ag. — *Scutellina obovata* Ag.

Bryozoaires. — *Lichenopora grignonensis* M. Edw. et H. — *Lunulites radiata* Lmk. — *Lunulites urceolata* Cuv. et Brgt. — *Meniscopora* cf. *milleporacea* M. Edw. et H. — *Stichoporina Reussi* Stol.

Lamellibranches. — « *Corbula* » *rugosa* Lmk. — *Caryocorbula Lamarck*,

1. Ces matériaux m'ont aimablement été transmis pour étude par M. le Professeur J. Bourcart, qu'il m'est particulièrement agréable de remercier ici.
2. Renseignements obligeamment communiqués par la Mairie de Dammartin à mon ami et collaborateur R. Dupuis.

Desh. — *Trachycardium porulosum* Lmk. — *Chama lamellosa* Lmk. — *Bathytormus grignonensis* Desh. — *Bathytormus* [1] *tenuistriatus* Desh. — *Cyclocardia* [2] (*Arcturella*) *asperula* Desh. — *Cyclocardia* (*Arcturella*) *serrulata* Desh. — *Glycymeris dispar* Defr. — *Barbatia barbatula* Lmk.

Scaphopodes. — *Dentalium* (*Antalis*) *absconditum* Desh. — *Dentalium* (*Antalis*) *striatum* Sow.

Gastropodes. — *Liotia* (*Liotina*) *Warni* Defr. — *Margarita* (*Periaulax*) *spirata* Lmk. — *Seminerita mammaria* Lmk. — *Ampullospira acuminata* Lmk. — *Calyptræa lamellosa* Desh. — *Homalaxis bifrons* Desh. — *Ar. Chitectonica* (*Nipteraxis*) *plicata* Lmk. — *Granosolarium canaliculatum* Lmk. — *Bayania lactea* Lmk. — *Mesalia* (*Sigmesalia*) *brachyteles* Bayan. — *Ptychocerithium lamellosum* Lmk. — *Ptychocerithium semicristatum* Baudon [3]. — *Rhinoclavis* (*Semivertagus*) *unisulcatus* Lmk. — *Sassia colubrina* Lmk. — « *Murex* » (*Poirieria*) *fraterculus* Desh. — *Suessionia æquilineata* Chavan, s. sp. [4]. — *Janiopsis funiculosa* Desh. — « *Melongena* » *muricoides* Desh. — *Athleta* (*Volutocorbis*) *crenulifera* Bayan. — *Athleta* (*Volutocorbis*) *Gandilloti* Chavan, n. sp. [6]. — *Persicula angystoma* Desh. — *Persicula* (*Bullata*) *ovulata* Lmk. — *Ancilla buccinoides* Lmk. — *Bonellitia dubia* Desh. — *Ancistrosyrinx terebralis* Lmk. — *Drillia obliquata* Desh., et *var.* — *Borsonia brevicula* Desh. — *Acteon Gmelini* Bayan.

Poissons. — *Odontaspis cuspidata* Ag. prémut. *Hopei* Ag. — *Odontaspis macrota* Ag. — Otolithes de *Percidarum concavum* Priem.

(Certains de ces fossiles représentés seulement par des jeunes, presque toutes les espèces étant d'assez petite taille).

Cette liste met en évidence le cachet *arénicole* de la faune, par opposition aux tendances *calcicoles* des autres gisements de Dammartin, gisements qui affleurent au S.-W. du village, en l'espèce de calcaires blancs friables riches en Potamides [5] et qui représentent un stade de dessalure dans le Lutétien supérieur, ou zone IV de R. Abrard

Ici, au contraire, il s'agit d'un épisode *transgressif* ; la présence d'*Orbitolites complanatus*, espèce caractéristique de la zone IV, le date immédiatement. La faune confirme cette attribution. Il est à noter que les Bryozoaires composent une association intéressante : seule, parmi eux, le *Stichoporina Reussi* est habituellement localisée

1. Dans une étude précédente, j'ai montré que ces espèces appartiennent au genre *Bathytormus* Stewart, voisin, mais distinct de *Crassatella*.

2. J'ai introduit récemment ce s.-g. *Arcturella*, type « *Venericardia* » *asperula* Desh., pour ces coquilles à charnière différente de celle des *Venericardia*, proches des *Cyclocardia* néogènes.

3. Cette espèce n'est pas un *Tenuicerithium*, mais bien un *Ptychocerithium* ; elle est nettement séparable de *P. lamellosum* Lmk.

4. Espèce nouvelle, dont on trouvera la description dans ma note au *Journal de Conchyliologie* : Etude critique et descriptive de Mollusques du Bassin de Paris, vol. 84, fasc. 2, pp. 152-192, 1941.

5. Voir : A. Chavan et R. Dupuis, Le Lutétien supérieur à l'Ouest de Septeuil (S.-et-O.) — *C. R. S. S. G. F.*, n° 9, pp. 146-7, 1938 ; et : Le Lutétien supérieur à Montchauvet et Dammartin (S.-et-O.). *Bull. Muséum*, 2e série, tome X, n° 5, pp. 531-5, 1938.

dans le Lutétien inférieur, selon Canu ; mais comme elle existe aussi dans le Priabonien de Vicentin, et même le Sannoisien, sa présence n'a rien d'anormal ici, dans un niveau intermédiaire. Parmi les autres traits notables de cette liste faunique, il convient de remarquer l'abondance des formes franchement marines, voire des Pleurotomes (3 espèces sur 28 Gastropodes trouvés). Le facies glauconieux lui-même, surtout aussi bien caractérisé, est plutôt rare dans la zone IV lutétienne.

Ainsi donc, tant par leurs affinités paléontologiques que lithologiques, les couches du forage de Dammartin représentent la zone marine basale du Lutétien supérieur. Il est intéressant, de fait, de la retrouver dans cette région, ceci correspondant à la notion, dégagée par M. R. Abrard, d'une différenciation accentuée vers le Nord, entre les couches de base, marines, et le sommet, fluviomarin, à Potamides, de ce Lutétien supérieur.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Action antagoniste du Propionate de pestosterone dans la Métamorphose expérimentale des Batraciens provoquée par la thyroxine

Par Paul Roth.

En 1927, G. Asimoff[1] constatait que les testicules des coqs hyperthyroïdisés n'avaient aucune action sur la métamorphose de l'axolotl et il rapprochait ce fait de la plus grande sensibilité des femmes à la maladie de Basedow (88 % des cas environ). Or, au cours d'une soixantaine d'expériences encore inédites faites sur des têtards et des axolotls, avec des thyroïdes malades, dont la moitié étaient Basedowiennes, j'avais été frappé de ce fait, que les quatre glandes (dont trois Basedowiennes) qui n'avaient donné aucun résultat, provenaient d'opérés du sexe masculin. D'autre part, W. Elmer et ses collaborateurs[2] citaient, en 1938, deux auteurs qui avaient obtenu des résultats favorables dans plusieurs cas de thyréo-toxicose en employant la testostérone (A. Loeser, 1938) et l'oestrone (L. Simpson, 1937).

J'ai été ainsi amené à penser que la sensibilité différentielle des sexes aux hyperthyréoses pourrait être fonction d'un antagonisme hormonal, et j'ai repris la question en répétant tout d'abord l'expérience d'Asimoff mais sur des rats mâle et femelle, qui ont reçu en 6 jours 10 mm. de thyroxine en injections sous-cutanées. Il s'est trouvé que si les reins et les thyroïdes des deux sexes ont eu une action à peu près semblable sur les têtards de grenouilles, l'action du foie, et surtout des testicules du mâle, a été très inférieure à celle du foie et des ovaires de la femelle. Cette confirmation obtenue, j'ai commencé plusieurs séries d'expériences, avec, comme matériel, des têtards de *Rana temporaria* provenant d'une même ponte et pris à des stades de croissance différents, en le soumettant, concurremment avec le traitement thyroxinien (thyroxine Hoffman-Laroche au 10.000.000e en bain continu), à des injections de Propionate de testostérone (Stérandryl) titré à 0,025 mmg. par c. c. et de Folliculine

1. Asimoff (von G.) *Arch. f. Mikroskop. Anat. und Entwickl.*, 1927, t. 110, p. 183.
2. Elmer (W.), Giedosz (B.) et Scheps (M.). *C. R. Soc. Biol.*, 1938, t. 129, p. 1224.

(Gynoestryl) titrée à 0,001 mmg. par c. c. ou 10.000 U. I. [1] (ces deux titrages s'équivalent), en employant, pour ces injections, la technique de Gallien [2] légèrement modifiée. Les résultats obtenus ont été positifs pour la testostérone et négatifs pour la folliculine, ainsi que le montre le tableau ci-dessous :

Stades de croissance au début de l'expérience	Témoins		Thyroxine seule au 10.000.000e		Thyroxine au 10.000.000e +			
					Stérandryl 2/10e c. c.		Gynoestryl 2/10e c.c.	
	Temps en jours	Coefficient	Temps en jours	Coefficient	Temps	Coeff,	Temps	Coeff.
C	50/62	0,85	6	1,70	11	*1,17*	«	«
D	28/40	0,88	5	1,50	10]11	*1,24*	»	«
D/E	9/12	0,92	4/6	1,33	5/6	*0,95* [3]	5	*1,20*
E	8/10	0,90	5	1,23	6	*1,12*	»	»

On remarquera que, chez les animaux pris aux stades C et D (de *Kollmann* [4], la métamorphose a eu lieu 5 à 6 jours plus tard que chez ceux ayant été soumis au traitement par la thyroxine seule. Aux stades suivants, ce temps a été à peu près égal dans les deux cas, ce qui s'explique par le développement plus avancé des animaux qui les rapproche de la métamorphose naturelle ainsi que je l'ai montré [5].

Quant aux coefficients d'allométrie, qui sont le résultat du rapport $\frac{\text{tronc}}{\text{membres inférieurs}}$, méthode de mesure que j'emploie depuis 1937 [6], ils ont été sensiblement abaissés par la testostérone, et, dans une série, presque jusqu'à l'isométrie (0,95) alors que, dans cette même série, la folliculine ne diminuait le coefficient allométrique que de 0,13.

La question s'est alors posée de savoir si l'action du Stérandryl était spécifique et n'était pas due à l'excipient huileux, car Woitkewitsch [7], s'inspirant des expériences de Hykesova et Krizenecky qui avaient montré que des solutions de thyroxine mises au contact de corps gras d'origine animale ou végétale perdaient la propriété

1. Je remercie vivement les Laboratoires Roussel qui, malgré les circonstances, ont bien voulu me délivrer gracieusement ces deux produits.
2. Gallien (L.). *C. R. Soc. de Biol.*, 1939, t. 131, p. 1201.
3. Coefficient para-isométrique.
4. Kollmann (M.). *C. R. Soc. de Biol.*, 1919, t. 82, p. 1009.
5. Roth (P.). *C. R. Soc. de Biol.*, 1934, t. 115, p. 101. *Bull. du Muséum*, 1939, 2e s., t. XI, p. 66.
6. Roth. (P.) *Soc. Linn. Lyon*, 1937, p. 53.
7. Woitkewitsch (A. A.). *Zt. für Vergl. Physiol.*, 1935, t. 22, p. 263.

de provoquer la métamorphose des têtards, avait implanté simultanément dans la cavité abdominale de jeunes têtards du tissu thyroïdien et de la glande uropygiale de pigeon et avait également constaté l'absence des phénomènes habituellement causés par le corps thyroïde. Dans le cadre de mes expériences, la spécificité de la testostérone ne fait aucun doute, car, dans le cas contraire, la folliculine, également en solution huileuse, aurait dû produire les mêmes effets que la testostérone, or, il n'en a rien été.

Conclusions.

L'hormone mâle paraît donc être un antagoniste de la thyroxine. Elle agirait en retardant légèrement la métamorphose expérimentale quand le développement des animaux n'est pas trop avancé et en s'opposant à l'arrêt de la croissance et à l'action localisée qui sont les effets spécifiques de la thyroxine, ainsi qu'il résulte de la notable diminution du coefficient d'allométrie, alors que la folliculine paraît ne pas pouvoir empêcher ces effets.

Laboratoire d'Ethologie des Animaux sauvages (Ménagerie du Muséum).

Remarques sur la teneur en Vitamine C de quelques plantes

Par C. Sosa-Bourdouil.

La présence d'acide l- ascorbique (vitamine C) apparaît assez générale chez les végétaux chlorophylliens, mais la teneur des plantes en cette substance est très variable. D'après les données actuelles el'e peut aller de quelques γ à des valeurs de l'ordre du gramme pour 100 gr. de substance fraîche soit environ pour 15 à 20 gr. de substance sèche. Ce corps peut donc être considéré non seulement comme un biocatalyseur, mais aussi comme un constituant de masse assez importante. A l'image de beaucoup de constituants cellulaires, la teneur en acide ascorbique varie suivant un certain nombre de facteurs que nous réunirons sous les rubriques suivantes :

1° le milieu (sol, climat, saison, etc.) ;
2° l'organe (feuille, tige, racine, organes floraux, fruits, graines) ;
3° l'état de développement et l'état fonctionnel ;
4° l'hérédité.

On possède déjà une documentation assez large sur l'action du milieu, la répartition dans les divers organes et quelques données sur la variation pendant le développement et les différences suivant certains groupes botaniques, ces deux derniers facteurs faisant l'objet de recherches systématiques de notre part. Je donnerai seulement quelques exemples tirés de nos expériences sur l'action de ces divers agents.

Les méthodes employées pour les dosages sont d'une part, celle de Martini et Bonsignore modifiée par Mentzer, et basée sur la réduction photochimique du bleu de méthylène par l'acide ascorbique, la décoloration provoquée étant mesurée à l'aide d'un électrophotomètre ; d'autre part, la méthode de Tillmans, modifiée par A. Sosa[1], basée sur la décoloration du 2-6-dichlorophénolindophénol par la même susbstance.

Un exemple de l'action du milieu peut être donné pour l'*Iberis sempervirens* L., dont les feuilles récoltées en mai et en novembre sur la même souche présentent les teneurs suivantes en vitamine C :

Iberis sempervirens mai : 960 mg. ; novembre : 377 mg. (méthode au bleu de méthylène et p. 100 gr. de matériel frais).

Pour le *Matthiola fenestralis* L. dont quelques fleurs attardées ont donné lieu à une analyse en novembre, on trouve :

Matthiola fenestralis (fleurs) mai : 130 mg. ; novembre : 28 mg. (méthode à l'indophénol. Teneur moyenne pour 100 gr. de matériel frais).

Un autre exemple peut être donné pour le piment (*Capsicum annuum* L.) dont les fruits ont une teneur de 340 mg. p. 100 frais ou 230 mg. suivant qu'ils sont cultivés en plein air sous le climat d'Angers ou en serre. L'amplitude des variations avec le milieu peut donc être très grande et il en existe de nombreux exemples.

De la répartition de l'acide ascorbique, suivant les organes, certains auteurs en ont déduit qu'en général les organes chlorophylliens, spécialement les feuilles, sont les plus riches. Néanmoins, cette substance peut s'accumuler dans les organes très divers et la richesse des fruits de Piment 320 mg. contre 170 mg. pour les feuilles de la même plante en est un exemple [2]. Nous avons trouvé également une accumulation d'acide ascorbique dans les ovules de *Nymphea alba* L. (235 mg. pour les ovaires, parois de l'ovaire 70 mg. ; pétales 121 mg. ; sépales 87 mg. ; Feuilles 170 mg.) Le pollen frais de *Typha* recueilli au moment de l'ouverture des étamines donne 180 mg. p. 100, les feuilles contiennent 60 mg., ceci étant un cas exceptionnel, les pollens sont en général assez pauvres en acide ascorbique. Pour le *Caltha palustris* nous avons trouvé la répartition suivante: (p. 100 frais) méthode au bleu de méthylène :

Caltha	Androcée	Gynécée	Pièces pétaloïdes	Feuilles
Bouton floral	125 mg.	35 mg.	51 mg.	62 mg.
Fleur épanouie...	124	20	104	32

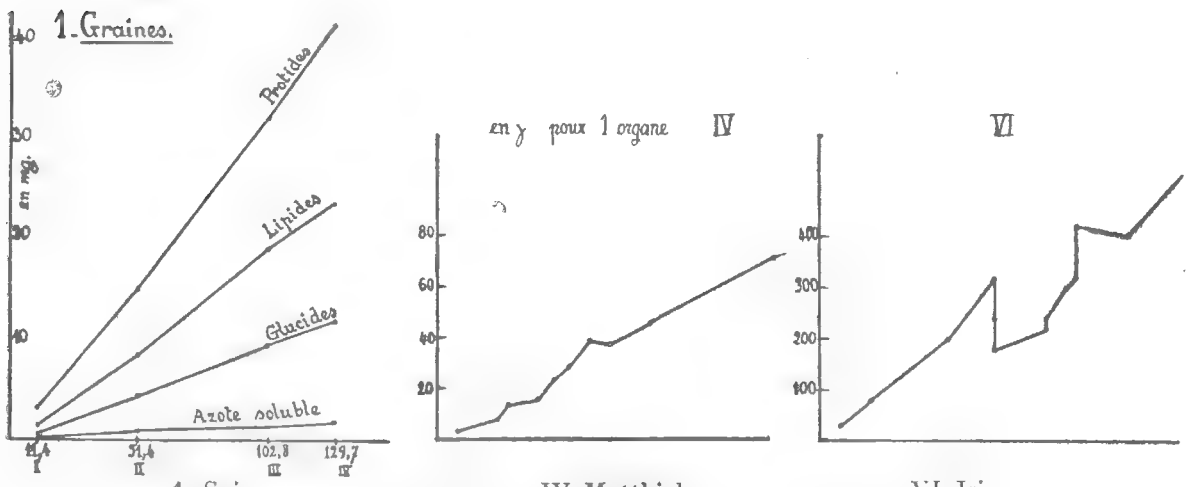
Les étamines sont donc, dans ce cas, notablement plus riches que les autres organes récoltés simultanément sur la même plante et notamment que les feuilles. Cette répartition est, par ailleurs, totalement différente de celle trouvée pour l'Iris, la Giroflée, la Tulipe, dont les fleurs ont une biologie entièrement distincte. Chez *Matthiola* [3], par exemple, on a trouvé :

Matthiola	Etamines	Ovaire	Pétales	Sépales
Bouton floral	64 mg.	192 mg.	128 mg.	121 mg.
Fleur épanouie...	38	170	137	118

Les jeunes graines de Soja [4] présentent à certains moments de leur développement des quantités d'acide ascorbique au moins égales à celles de la feuille (32 mg. p. 100 frais ; 130 mg. pour 100 sec. Feuilles 29 mg. p. 100 frais). Donc, s'il est probable que les feuilles font la synthèse de ce corps, il peut y avoir accumulation dans d'au-

tres parties de la plante. Cela peut d'ailleurs constituer une particularité de l'espèce envisagée comme il apparaît dans certains des exemples cités. Cette accumulation dans des organes déterminés est comparable à celle trouvée pour bien d'autres substances, en particulier pour les sucres dont la constitution est voisine.

Par certains côtés, le taux d'acide ascorbique suit la même loi de variation que les substances dites morphogènes. En effet pendant le développement de la fleur nous avons trouvé, pour les ovaires de Giroflée et d'Iris les courbes suivantes : (en ordonnées les quantités d'acide ascorbique en γ dans 1 organe, en abscisses les poids de cet organe au cours du développement (fig. 1 et 2).)



1. Soja IV Matthiola VI Iris

1. Variations des glucides, lipides, protides au cours du développement de la graine de Soja.

IV et VI. Variations de l'ac. ascorbique au cours du développement de l'ovaire.

Si l'on fait abstraction de quelques accidents sur lesquels nous reviendrons, on observe une allure semblable à celle de la courbe de variation des protides, lipides et glucides solubles obtenue au cours du développement des graines de Soja [4], p. ex (fig. 3). La quantité d'acide ascorbique d'un organe déterminé est donc fonction de son accroissement en poids, c'est-à-dire en rapport avec la masse de tissus formé au cours du développement.

Lorsque l'organe cesse de croître, la quantité de vitamine C peut se maintenir semblable à elle-même tant que les autres facteurs ne changent pas, si l'organe conserve son activité vitale. Le *vieillissement* est en rapport avec une baisse de vitamine C, comme je l'ai constaté pour les étamines après maturation du pollen, pour les pétales après la fécondation. On peut le voir aussi pour les feuilles d'*Iberis sempervirens* de différents âges, récoltées à divers niveaux

de la tige, c'est ainsi que nous avons trouvé les chiffres suivants : (méthode au bleu de méthylène) :

	en mai	en novembre.
Feuilles de la base de la tige.	380	(feuilles tombées)
Feuilles médianes	580	338 (base des rosettes)
Feuilles du sommet	960	456 (rosettes)

Quelle que soit la saison, les différences se maintiennent en faveur des organes en pleine vitalité.

A côté des considérations relatives à l'accroissement des tissus, on peut rendre compte des accidents rencontrés dans les courbes au cours du développement par le déclenchement de la fonction : Au cours du développement de la fleur, on observe une forte baisse de la teneur et de la quantité d'acide ascorbique au moment de la maturation du pollen et de l'ouverture des étamines. Ces variations parallèles aux phénomènes précédant la fécondation et corrélatifs d'une dépense d'énergie, que L. Blaringhem a pu mettre en évidence dans un certain nombre de fleurs par une élévation de température, fait penser à un rôle très actif de l'acide ascorbique dans les oxydo-réductions au moment de la maturation des éléments sexuels.

Ces exemples montrent qu'il est nécessaire, si l'on veut connaître la signification des variations de l'acide ascorbique, d'examiner successivement tous les facteurs influant sur la vitalité de la plante.

Nous en venons aux différences susceptibles, d'intéresser le naturaliste systématicien, celles en rapport avec le genre, l'espèce, la lignée.

La notion de différences suivant les groupes a été pressentie par Wieters, qui, étudiant diverses Liliacées, fut surpris de constater des écarts très importants suivant les genres.

Précisant cette notion, nous avons montré dans le cas des fruits de Solanées des écarts en rapport avec le groupe. [5] Nous considérons que la teneur en acide ascorbique n'est pas un caractère de famille, mais il contribue à différencier, aussi bien qu'un caractère morphologique, les genres, les espèces et les variétés ; par ex. le *Capsicum annuum* possède des teneurs de l'ordre de 300 mg. p. 100 alors qu'*Atropa belladona* a des teneurs voisines de 0. Pour divers *Solanum* on trouve *S. capsicastrum* : 48 mg. *S. dulcamara* 204 mg. *S. nigrum* 145 mg. *S. lycopersicum* 44 mg. Pour ces dernières plantes la variété jaune grosse d'Italie contient 16 mg., la variété cerise 44 mg cultivées dans un même terrain, récoltées en même temps dans des états de maturité semblables. Les croisements que nous avons effectués entre ces deux variétés [2] donnent dans la descendance une disjonction du caractère « taux d'acide ascorbique » indépendant de la coloration rouge ou jaune du fruit.

Un autre exemple peut être donné pour *Iberis sempervirens* L. Analysant divers échantillons de cette espèce, provenant de souches

différentes, nous avons trouvé les écarts suivants : (p. 100 frais, méthode au bleu de méthylène).

	Mai		Novembre.
	Fleurs.	Feuilles.	Feuilles.
Iberis sempervirens L. (jardin alpin origine Pyrénées)	400	590	220
var. (Ecole de Botanique)	600	900	377
var. (Vilmorin)	520	710	
var. *semperflorens*	270	420	190

Les analyses indiquent des différences importantes entre les souches qui se maintiennent quelle que soit la saison et sont dues vraisemblablement à des facteurs héréditaires que nous nous proposons d'étudier. Pour cela des éclats des souches de diverses origines sont cultivées côte à côte au Muséum et il est possible que la teneur en ac. ascorbique soit susceptible de nous révéler des lignées là où les différences morphologiques n'apparaissent pas très clairement. On connaît, par ailleurs, des exemples où les caractères chimiques ont permis de faire une telle distinction, tel est le cas des caractères des essences dans *Eucalyptus* divers et *Ocinum canum* qui ont permis de définir des lignées, là où le naturaliste ne distinguait aucune différence de forme.

En résumé, la teneur en acide ascorbique est très sensible à tous les facteurs qui modifient les processus vitaux de la plante. Cette remarque nous fait espérer qu'une étude approfondie des variations et des transformations de ce corps pourra nous éclairer sur certains problèmes de biologie végétale. En dehors de ses fluctuations, cette teneur constitue un caractère chimique héréditaire susceptible d'être soumis à une étude génétique.

BIBLIOGRAPHIE

1. A. Sosa. Sur la cinétique de l'oxydation de la vitamine C dans des solutions d'acide métaphosphorique. Application au dosage. (*C. R. Ac. Sc.*, 1941, *213*, 706).
2. C. Sosa-Bourdouil. Teneur en acide ascorbique de quelques variétés de Piments et de Tomates et de leurs hybrides (*C. R. Ac. Sc.*, 1940, *212*, 485).
3. C. Sosa-Bourdouil. Répartition de l'acide ascorbique dans les organes floraux au cours du développement. (*C. R. Ac. Sc.*, 1941, p. 1001).
4. C. Sosa-Bourdouil, A. Brunel et A. Sosa : Sur la composition des gousses et des graines de Soja au cours du développement. (*C. R. Ac. Sc.*, 1941, 212, 1049).
5. C. Sosa-Bourdouil. Sur quelques baies de Solanées et leur teneur en acide ascorbique (vitamine C). [*Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1941].

Laboratoire de Chimie appliquée aux Corps organiques (Section de Physique végétale).

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 18-2-42.

SOMMAIRE

Pages

Actes administratifs 363

Allocutions prononcées aux obsèques de MM. les Professeurs A. Gruvel *et* R. Anthony, *par M. le Professeur* Louis Germain, *Directeur du Muséum.* 365

Communications :

P. Bertrand. Leçon inaugurale faite au Muséum National d'Histoire Naturelle, le 12 juin 1941 369

P.-L. Dekeyser. Etude des têtes osseuses de *Macacus arctoides* Is. Geoffroy-Saint-Hilaire *(Type)* et de *Macaca speciosa melanotus* (Ogilby) 392

P. Chabanaud, M. Friant, R. Hofsstetter. Une faune précolombienne de Vertébrés découverte à la Martinique 397

J. Berlioz. Etude d'une collection d'Oiseaux du Congo français 398

M. Friant. La trituration des aliments par l'estomac chez les Crocodiles 405

G. Tenaille. La trituration des aliments par l'estomac chez les Crocodiles .. 408

F. Angel. Sur quelques Reptiles de Java 411

P. Chabanaud. Notules Ichthyologiques. — Troisième série 414

F. Grandjean. L'Ambulacre des Acariens (1re série) 422

M. André. Sur le *Bryobia prœtiosa* Koch (Acarien) 430

M. André et Ed. Lamy. Sur l'alimentation des Araignées et des Opilions, notamment aux dépens des Mollusques 435

M. Vachon. *Chthonius tetrachelatus* P. (Pseudoscorpions) et ses formes immatures (1re note) 442

P. Remy. Contribution à l'étude des Symphyles de Grèce 450

E. Fischer-Piette. Sur *Marginella ambigua* Bavay (Moll. Gastérop.) 455

Ed. Lamy. Notes sur les espèces Lamarckiennes de *Cardium* (Moll. Lamellibr.). 458

G. Cherbonnier. Note sur *Cucumaria antarctica* Vaney et *Cucumaria Steineni* Ludwig (Holothuries) 464

P. Marie. A propos de *Technitella Thompsoni* Heron-Allen et Earland (Foraminifère ?) 469

A. Guillaumin. Plantes nouvelles, rares ou critiques des serres du Muséum .. 472

A. Guillaumin. Contribution à la Flore de la Nouvelle-Calédonie. LXXVI, Plantes de collecteurs divers 475

A. Camus. Castanopsis nouveau du Cambodge 479

P. Lepesme. Catalogue des Laboulbéniales de la Collection François Picard .. 481

A. Loubière. De la valeur diagnostique des caractères structuraux dans l'étude comparative des bois vivants et fossiles des Dicotylédones 489

— Remarques sur quelques bois silicifiés de la collection Unger 495

A. Chavan. Sur une intéressante faune lutétienne provenant d'un forage au N.-W. de Dammartin-en-Serve (S.-et-O.) 497

P. Roth. Action antagoniste du propionate de testosterone dans la métamorphose expérimentale des Batraciens provoquée par la thyroxine .. 500

C. Sosa-Bourdouil. Remarques sur la teneur en vitamine C de quelques plantes 503

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^e^

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.)

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, 80 fr.)

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de culture ; paraît depuis 1822 ; échange.)

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.)

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France. 60 fr., Etranger, 70 fr.)

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. L. Germain, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule.)

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.)

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange.)

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange.)

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. (Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Étranger, 145 et 160 fr.)

Revue Algologique. (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. P. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.)

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936) ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.)

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIII

RÉUNION

MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 6. — Décembre 1941.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

RÉGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex	18 francs.
par 25 ex. en sus	12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France et Étranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)

Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1941. — N° 6

327e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

18 DÉCEMBRE 1941

PRÉSIDENCE DE M. ED. BOURDELLE

PROFESSEUR AU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. H. VALLOIS est nommé Professeur au Muséum (Chaire d'Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles) à la date du 21 novembre 1941 (Arrêté ministériel du 20 nov. 1941).

M. A. TOURNADE est nommé Professeur au Muséum (Chaire de Physiologie générale) à la date du 1er décembre 1941 (Arrêté ministériel du 3 déc. 1941).

M. Ch. SANNIÉ est nommé Professeur au Muséum (Chaire de Chimie appliquée aux corps organiques) à la date du 1er décembre 1941 (Arrêté ministériel du 3 déc. 1941).

Le poste de sous-Directeur du Laboratoire de Paléontologie du Muséum est déclaré vacant (*Journal Officiel* du 6 décembre 1941). Date limite du dépôt des candidatures : 26 décembre 1941.

M. TROUILLET, Jardinier auxiliaire permanent, démissionne de ses fonctions à la date du 1er octobre 1941 (Démission acceptée par arrêté ministériel du 5 décembre 1941).

OUVRAGE OFFERT

R. ANTHONY et M. FRIANT. Introduction à la connaissance de la dentition des Proboscidiens, 104 pp., 55 fig. (Extrait des *Mém. Soc. Géolog. et Minéralog. Bretagne*, VI, 1941).

COMMUNICATIONS

Sur la présence du gyrus felinus *chez un Canidé, le* Nyctereutes

Par M. Friant.

Si l'on considère un cerveau de Canidé par sa face externe, on voit la rhinale avec ses deux parties, rhinale antérieure et rhinale postérieure, qui font un angle ouvert inférieurement et séparent le rhinencéphale du *neopallium* dont la caractéristique est, ici, d'être entièrement superficiel.

Le *neopallium*, situé au-dessus de la scissure rhinale, possède un système de 3 sillons en fer à cheval emboîtés les uns dans les autres et qui s'étendent d'avant en arrière (voir fig. 1, en bas). Le 2e de ces sillons arqués (en partant de la base, c'est-à-dire de la rhinale), qui coïncide avec la limite supérieure du corps strié ou se trouve situé plus ou moins au-dessus d'elle, est la *suprasylvia*, sillon le plus important du *neopallium* et qui apparaît le premier sur la face externe, au cours de l'ontogénie. Avec la *presylvia* (sillon dirigé de bas en haut et d'arrière en avant), la *suprasylvia* sépare le territoire central (qui correspond, vers l'intérieur, aux noyaux gris centraux) du territoire périphérique (qui comprend tout le reste de l'hémisphère sur la face externe et, sur la face interne, jusqu'à la *fissura hippocampi*, limite rhinencéphalique).

Le territoire central, qui nous intéressera seul, ici, possède deux sillons, *l'ectosylvia*, concentrique, intérieurement, à la *suprasylvia* et la *pseudosylvia* qui part de l'angle des rhinales et semble en rapport avec la flexion télencéphalique.

Ces sillons, délimitent dans le territoire central, 3 circonvolutions :

le *gyrus arcuatus* n° 1, autour de la *pseudosylvia*, limité, supérieurement, par l'*ectosylvia ;*

le *gyrus arcuatus* n° 2, compris entre l'*ectosylvia* et la *suprasylvia ;*

le *gyrus reuniens*, qui fait communiquer, non seulement les deux *gyri* précédents entre eux, mais aussi le territoire central avec le territoire périphérique, d'où son nom.

L'*ectosylvia*, est, en principe, continue chez les Canidés, alors que ce sillon est toujours séparé en deux parties : *ectosylvia* antérieure et *ectosylvia* postérieure, chez les Félidés (voir fig. 2). Entre les deux parties de l'*ectosylvia* existe, alors, un pli de passage, le *gyrus felinus*, faisant communiquer le *gyrus arcuatus* 1 avec le

gyrus arcuatus 2. Le *gyrus felinus* n'avait jamais, jusqu'ici, été observé chez les Canidés. Sur un cerveau de *Nyctereutes procyo-*

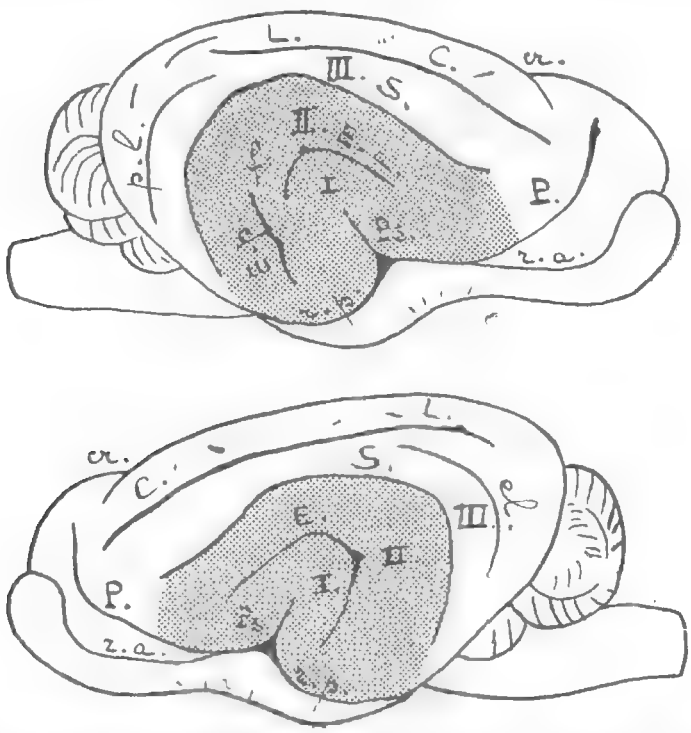


Fig. 1. — Encéphale de *Nyctereutes procyonoïdes* Gray (Canidés) n° 1941-35 Coll. Anat. comp. Mus. — En haut, face externe droite ; en bas, face externe gauche. — *r. a.*, rhinale antérieure. — *r. p.*, rhinale postérieure. — Ps., *pseudosylvia*. — E., *ectosylvia*. — E. *a.*, *ectosylvia* antérieure. — E. *p.*, *ectosylvia* postérieure. — *S.*, *suprasylvia*. — C., coronal. — L., latéral. — *pl.*, *el.*, ectolatéral. — *cr.*, crucial. — 1, *gyrus arcuatus* 1. — 2, *gyrus arcuatus* 2. — 3, *gyrus arcuatus* 3. — *f.*, *gyrus* comparable au *gyrus felinus* qui n'existe, ici, que du côté droit. En grisé, territoire central du *neopallium* — G. N.

noïdes Gray (n° 1941-35 Coll. Anat. comp. Muséum), que j'ai étudié, il existe très nettement du côté droit alors qu'il n'y en a pas de trace du côté gauche (voir fig. 1). A ce point de vue, cet exemplaire de *Nyctereutes* fait, en quelque sorte, la transition entre les

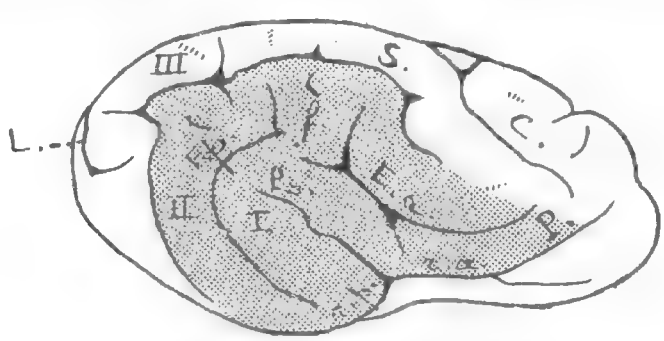


Fig. 2. — Télencéphale de Félidé (*Felis pardus* L., Panthère) n° 1929-420 Col. Anat. comp. Mus. Face externe droite : le *gyrus felinus* (*f.*) est constant chez les Félidés Pour les annotations, voir fig. 1. En grisé : territoire central du *neopallium*. — G. N. X 2/3.

Canidés et les Félidés dont le cerveau se rapproche, d'autre part, du fait que le *neopallium*, dans l'une et l'autre familles, est entièrement superficiel.

Il s'agit là d'une disposition particulière que je n'ai pas retrouvée sur un autre cerveau de *Nyctereutes* des Collections d'Anatomie comparée du Muséum, et qui est à rapprocher de ce qu'on observe chez les Viverridés où ce *gyrus* existe aussi, de temps à autre, à titre de variation, et, le plus souvent, d'un seul côté : il est situé, tantôt vers l'avant (dans un cerveau de *Viverra civetta* Schr. n° 1928-6 Coll. Anat. comp. Mus.), comme il est de règle chez les

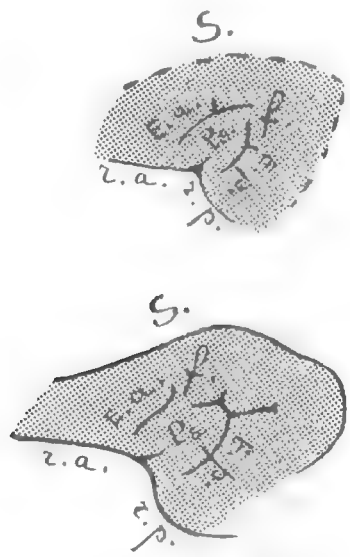


Fig. 3. — Territoire central du *neopallium* (en grisé) de deux Viverridés. Face externe gauche. — En haut : *Herpestes ichneumon* L. (d'après G. Elliot Smith). — En bas : *Viverra civetta* Schreb. n° 1928-6 Coll. Anat. comp. Mus. Le *gyrus felinus* (*f.*) ne s'observe, chez les Viverridés, qu'à titre de variation. Pour les annotations, voir figure 1. G. — N., environ.

Félidés ; tantôt vers l'arrière (dans un cerveau d'*Herpestes ichneumon* L. représenté par G. E. Smith [1]), comme chez notre *Nyctereutes* (voir fig. 3).

Le *Nyctereutes*, ce Canidé d'aspect très spécial localisé à la Sibérie orientale, au Japon, à la Chine septentrionale et centrale, se rapproche, par suite, davantage, au point de vue cérébral, des Viverridés que des Procyonidés (dont le *neopallium* est operculisé) et mérite bien plutôt le nom de *Nyctereutes viverrinus* donné par Temminck (1847) que celui de *Nyctereutes procyonoides* qui, donné antérieurement par Gray (1834), a prévalu.

Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.

1. Elliot Smith G. Descriptive and illustrated Catalogue of the physiological series of comparative anatomy contained in the Museum of the *Royal College of surgeons of England*. London, 1902, p. 255, fig. 126.

Rapport d'une Mission d'Étude sur la Biologie des Cheiroptères dans le Midi de la France

Par le Dr P. Laurent.

Chargé par le Centre National de la Recherche Scientifique d'une mission de recherches sur la biologie des Chauves-Souris de l'Afrique du Nord pendant l'été 1941 et n'ayant pu obtenir les autorisations de police nécessaires à ce voyage en temps utile, nous avons employé les trois mois impartis pour cette mission, en accord avec notre Maître M. le Professeur Bourdelle, Directeur du Laboratoire des Mammifères et Oiseaux du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, à des recherches biologiques sur les Cheiroptères du Midi de la France.

Après avoir pris connaissance des pièces de l'importante Collection locale réunie par feu le Dr Siepi au Musée de Marseille, ainsi que d'une petite collection conservée au Musée de l'Emperi, à Salon, nous avons visité de nombreux gîtes situés dans les départements des Bouches-du-Rhône et du Gard ; tandis que les grottes Loubière, Roland et Colonne des environs de Marseille, la grotte des Fées à Nîmes et la plupart des grottes des falaises du Gardon se sont montrées vides de Cheiroptères, malgré la présence de guano frais (ce qui indique qu'elles n'étaient pas utilisées à l'époque comme stations d'estivage), nous avons découvert d'importantes colonies à Istres (grottes Saint-Pierre), à Arles (tour Sarrazine des Arènes), à Montmajour (cloître Sainte-Trophime), à Sainte-Anastasie dans la vallée du Gardon (grotte En Quissé), et surtout aux Baux-de-Provence, où la grotte des Fées, chantée par Mistral dans *Mireille* comme le repaire de la sorcière Taven, contenait une colonie de près de 4.000 Cheiroptères, chiffre évalué d'après les sorties constatées.

Les recherches que nous avons poursuivies sur ces colonies ont porté sur les points suivants :

1° baguage systématique de 1.096 Cheiroptères appartenant à cinq espèces :

Myotis myotis	966	individus	bagués
Miniopterus schreibersi	66	»	»
Rhinolophus euryale	58	»	»

Myotis capaccinii.....	5 individus bagués
Rhinolophus ferrum equinum	1 » »

Aucun *Rhinolophus hipposideros* (Montmajour) n'a pu être bagué ;

2° étude du développement des jeunes *Myotis myotis* par la pesée, la mensuration des segments alaires, l'observation de la marche de l'ossification et de la dentition, des variations du pelage, chez des individus bagués et repris à des dates successives ;

3° étude de la composition quantitative de la colonie d'élevage (wochenstube), qui a permis la constatation de la présence de quelques mâles bien adultes, fait qui n'avait jamais été constaté jusqu'ici et qui est peut-être accidentel, et l'existence d'un certain décalage entre les sexes chez les jeunes, comme le montre la statistique suivante des individus bagués de l'espèce *Myotis myotis*,

femelles adultes.....	586
» jeunes.....	156
mâles jeunes.....	241 (soit 58 % des jeunes)
soit en tout.....	861 Chauves-Souris, si l'on y comprend 4 mâles adultes

dont les dimensions ont été soigneusement relevées, et un sujet d'aspect hermaphrodite dont le sexe n'a pu être précisé ;

4° observation de la variation progressive de cette composition au cours de l'estivage, caractérisée par la diminution insensible du nombre des femelles adultes par rapport au nombre total d'individus, la colonie de *Myotis myotis* n'étant plus composée en fin d'estivage (15 août) que d'un petit nombre de femelles adultes allaitant encore des jeunes nés tardivement, les jeunes abandonnés par leurs mères étant déjà capables de vols d'assez longues distances (comme on l'a vu par les dépaysements) et d'une alimentation autonome : d'où la conclusion que le départ d'une colonie d'estivation ne s'effectue pas d'un seul coup ;

5° observation de l'affectivité maternelle des femelles de *Myotis myotis*, qui se montrent porter et allaiter n'importe quels jeunes, mais qui négligent ceux-ci quand elles en ont été séparées depuis longtemps et les laissent alors sans nourriture ;

6° essais de la détermination des dates des parturitions, sur lesquels nous aurons à revenir, mais qui s'échelonnent, en diminuant très vite vers la fin juin jusqu'au début d'août inclus ;

7° mensuration systématique de tous les sujets adultes, ce qui a permis de mettre en doute l'existence de la sous-espèce *M. m. oxygnathus* Monticelli caractérisée par une taille un peu plus faible que *M. myotis ;* un grand nombre de mensurations montrant en effet qu'il y a passage insensible entre toutes les tailles, l'avant bras allant de 53 à 63 mm. pour les adultes, ces chiffres englobant

ceux de *M. m. oxygnathus*, et les sujets les plus grands étant tous régulièrement les plus âgés, portant souvent même des dentitions séniles ;

8° sur toutes les espèces, détermination du poids moyen de l'adulte et de la variation journalière du poids entre deux repas, par :

a) la pesée à des heures successives de la journée de sujets bagués et maintenus en captivité ;

b) la pesée à des heures successives de la journée de sujets bagués et repris dans la grotte à des heures successives, après avoir été laissés entre temps dans leur milieu naturel ;

d'où par cette méthode, détermination de la composition quantitative du repas (aucune recherche n'a été poursuivie sur sa composition qualitative) ;

9° observation des heures de sortie vespérales des différentes espèces, et vérification de la composition des colonies, ce qui nous a amenés à cette conclusion inattendue que ce sont les Rhinolophes *(Rh. euryale)* qui sortent les premiers, suivis des Miniopterès, la colonie n'étant plus composée, à une heure avancée de la nuit, que des seuls *Myotis myotis*; d'ailleurs à Montmajour, des Rhinolophes petits fers à cheval hantent, très actifs en plein jour, une salle basse que de larges fenêtres laissent à peine obscure ;

10° dépaysement des animaux bagués :

a) des Baux-de-Provence à Salon, 30 kilomètres, 66 *Myotis myotis* dépaysés le 21 juillet ; 4 semaines plus tard, 24 sujets étaient revenus, soit 36 %, les premiers étant rentrés au bout de 6 jours, et au nombre de ces 24 rentrées on trouve :

un ♂ adulte (3.300), ce qui prouve une fois de plus l'existence de ♂ dans les wochenstuben, où ils ne devraient pas se trouver malgré les auteurs et où ils reviennent aussi aisément que les ♀ ; une jeune ♀ (3511) ;

les 22 autres étant des ♀ adultes pour la plupart en lactation

b) d'Istres-aux-Baux : 30 kilomètres,

12 *Myotis myotis*
3 — *capaccinii*
3 *Rhinolophus euryale*
1 *Miniopterus schreibersi*

furent libérés dans la grotte des Fées le 23 juillet, mais comme il nous fut impossible de retourner ensuite à Istres, nous ne pûmes savoir si les Chauves-Souris y étaient revenues ; quoiqu'il en soit, aucune ne fut ultérieurement reprise dans la grotte des Fées ;

c) des Baux à Lyon, 270 kilomètres, 48 *Myotis myotis* et 4 *Miniopterus schreibersi* furent amenés par la voie ferrée le 2 août, dans

d'excellentes conditions (aucune perte pendant ce long transport) ; l'une d'elles *Myotis myotis* ♀ N° 3526 avait déjà accompli un retour de Salon.

Le 15 août *Myotis myotis* ♀ 3691 est reprise aux Baux ayant fait le retour en 13 jours, soit 20 kilomètres en moyenne par nuit de vol pour 5 heures probables de vol par nuit.

d) des Baux à Nîmes, 50 kilomètres ; le 7 août, 56 *Myotis myotis* parmi lesquels le N° 3353 qui avait déjà effectué le retour de Salon ; le 16 août, le N° 3953 est capturé aux Baux de Provence.

Nous tenons à remercier ici le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris qui a bien voulu nous accorder une subvention pour nous permettre les déplacements nécessaires aux dépaysements, MM. Petit, professeur à la Faculté des Sciences de Marseille et Blanchard, Conservateur du Musée de l'Empéri à Salon, qui nous ont permis d'étudier les collections dont ils ont la charge, Marcellin, Hugues et Dujardin-Weber qui nous ont guidés dans quelques grottes de leurs régions, et Mme Gabrielle Laurent, notre utile assistante dans les opérations de baguages et de pesées.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

Les divers types de paupières des Sauriens et des Ophidiens

Par F. Angel et A. Rochon-Duvigneaud.

La plupart des Sauriens ont une paupière supérieure et une paupière inférieure qui délimitent une fente palpébrale allongée horizontalement. La supérieure est courte, peu ou pas mobile, l'inférieure est plus large et obéit à un muscle rétracteur ou abaisseur qui s'insère à sa base et va d'autre part s'attacher au fond de l'orbite. Les Sauriens à paupières mobiles possèdent une nictitante.

Mais cette paupière inférieure est susceptible de modifications dans les différentes familles. Tout en restant mobile, elle peut être écailleuse et plus ou moins opaque ou bien présenter, au niveau de la cornée transparente, un disque aminci et translucide (A).

Certaines familles de Sauriens peuvent avoir une paupière transparente et fixe, à peu près identique à celle des Ophidiens (B).

La note suivante montre quelques formes de passage entre l'œil à paupières mobiles des Lézards typiques et l'œil à « lunette » des Serpents.

(A) Sauriens a paupière inférieure mobile, transparente ou non.

Nous en décrirons quatre types principaux :

1° *Zonosaurus laticaudatus* (Grandid.) (Gerrhosauridé) (fig. 1). Paupières mobiles, l'inférieure étant la plus mobile et la plus étendue, écailleuse, les écailles du centre étant plus grandes que celles de la périphérie.

2° *Eremias vermiculata* Blanford (Lacertidé) (fig. 2). Les écailles centrales de la paupière inférieure sont amincies et translucides.

3° *Eremias guttulata* (Lichtenst.) (Lacertidé) (fig. 3). Au devant de la cornée la paupière inférieure est très mince et transparente, par l'effet d'une modification des plis écailleux qui se réduisent en ce point à quatre grandes écailles.

4° *Eremias guttulata* (Lichtenst.) (fig. 4). Autre exemplaire de la même espèce chez lequel la plicature est en voie de simplification par rapport au cas précédent.

Les paupières (fig. 4 *bis*) de ces Lézards sont constituées par un pli cutané formant bourrelet au niveau de son bord libre. Dans la

paupière inférieure la lame oculaire du pli est souvent renforcée par un cartilage tarse. Les bourrelets périoculaires et les paupières sont dédoublés sur de grandes étendues par des cavités qui paraissent contenir un liquide ténu, ne donnant pas de caillot.

Mabuya gravenhorsti. (Dum et Bib.) (Scincidé) (fig. 5 et 5 *bis*). Paupière inférieure mobile avec un disque transparent, précornéen, constitué par un amincissement des deux lames de la paupière, et par l'absence de plis ou écailles. Ainsi que le montre le dessin, cette « transparence » n'équivaut pas à celle d'une cornée.

(B) Sauriens a paupière transparente et fixe, circulaire, sans commissures, appliquée, comme un verre de contact, sur la cornée dont la sépare un sac conjonctival. (Lunette ; sekundäre Brille des Allemands ; « Spectacle » des Anglais.

L'aspect extérieur de cette « lunette » diffère selon qu'elle est entourée d'un cercle plus ou moins complexe de petites écailles (fig. 6 et 7) ou que ces écailles font défaut : Dans ce dernier cas, la « lunette » est encastrée directement parmi les grandes écailles ou plaques de la tête, comme on le voit chez le Lézard *Typhlacontias* (fig. 8) et chez les Serpents (fig. 10).

Chez les Gekkos (fig. 9) la « lunette » est entourée d'un bourrelet supérieur et latéral saillant, à petites écailles.

Hemidactylus mabouia (Mor. de Jonnès) (Geckonidé) (fig. 9). Un bourrelet circulaire surtout évident aux parties supérieure et latérale et sans commissure ; de petites écailles entourent le disque transparent pré-cornéen.

Ophisops elegans (Ménétr.) (Lacertidé) (fig. 6). La zone de petites écailles est large et conserve la forme en amande qu'elle a chez les Sauriens à paupières mobiles.

Sur la coupe verticale de cet œil (fig. 6 *bis*) on voit qu'il existe un bourrelet périoculaire analogue à celui de la plupart des Sau-

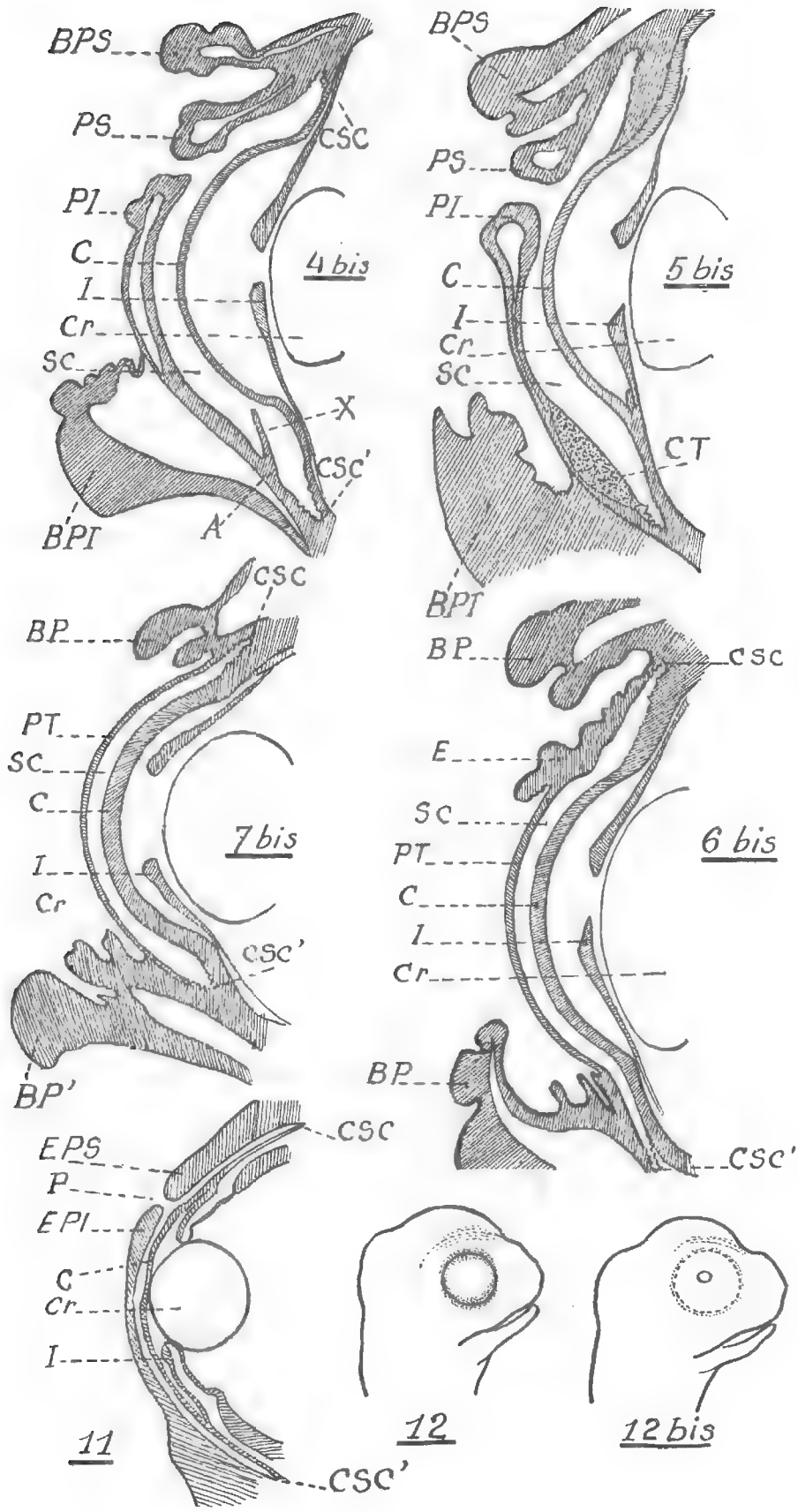
---

Légende de la figure ci-contre.

Coupe verticale de l'œil chez :

4 bis. Eremias guttulata. — *5 bis. Mabuya gravenhorsti.* — *6 bis. Ophisops elegans.* — *7 bis. Ablepharus boutonii.* — 11. Œil et bourrelet palpébral de l'embryon de Natrix natrix (d'après Karsten) correspondant à 12 *bis.* — 12. Œil et bourrelet palpébral au début du développement (d'après Karsten). — 12 *bis.* Œil et bourrelet palpébral vers la fin du développement (représenté en coupe fig. 11).

A., Région d'insertion du muscle rétracteur de la paupière supérieure ; *B. P. I*; Bourrelet écailleux périoculaire inférieur ; *B. P. S.*, *id.* supérieur ; *C.*, Cornée : *Cr.*, Cristallin ; *C. S. C.*, Cul de sac conjonctival ; *C. S. C.*, *id.* ; *E.*, Cercle d'écailles périoculaires ; *E. P. S.*, Partie supérieure de l'ébauche palpébrale ; *E. P. I.*, Partie inférieure de l'ébauche palpébrale ; *I.*, Iris ; *P.*, Pertuis (correspondant à la fig. 12 *bis*) ; *P. I.*, Paupière inférieure ; *P. S.*, Paupière supérieure ; *P. T.*, Paupière transparente ; *X.* Pli conjonctival (ébauche de nictitante (?).


BPS
PS
CSC
PI
C
I
Cr
SC
X
CSC'
BPI
A
4 bis
BPS
PS
PI
C
I
Cr
SC
CT
BPI
5 bis
CSC
BP
PT
SC
C
I
Cr
CSC'
BP'
7 bis
BP
CSC
E
SC
PT
C
I
Cr
BP
CSC'
6 bis
CSC
EPS
P
EPI
C
Cr
I
CSC'
11
12
12 bis

riens, une paupière transparente ou lunette, mince, de courbure parallèle à celle de la cornée, dont la sépare le sac conjonctival.

Ablepharus Boutoni (Desjard) (Scincidé) (fig. 7). La zone écailleuse devient plus étroite, tend à la forme circulaire et se rapproche ainsi des dispositions observées chez les Ophidiens. La coupe verticale (fig. 7 *bis*) montre une « lunette » à peu près identique à celle des Serpents.

Typhlacontias[1] *rohani* Angel. (Scincidé) (fig. 8). L'étroite zone écailleuse, encore présente chez *Ablepharus boutonii* a complètement disparu. La disposition de la « lunette » est identique à celle des Serpents (fig. 10).

Eremias guttulata. Il existe un long muscle abaisseur de la paupière inférieure, allant du fond de l'orbite à la base du cartilage tarse. Son point d'insertion palpébrale est indiqué sur la fig. 4 *bis* A.

Mabuya gravenhorsti. Même muscle moins développé.

Ablepharus (fig. 7 *bis*). Le bord périphérique de la paupière transparente se continue par ses couches profondes avec une membrane qui a la même situation dans l'orbite que le rétracteur des espèces précédentes, mais ne paraît pas contenir des fibres musculaires.

Ophisops elegans (fig. 6 *bis*). Un muscle épais venu du fond de l'orbite s'attache à la base de la paupière transparente. Il s'insère donc à deux points fixes. Une pareille disposition se trouve également chez les Rapaces nocturnes dont l'œil immobile et adhérent aux parois orbitaires possède cependant des muscles « moteurs » à striation et innervation normales. L'absence de fonction ne suffit donc pas à faire disparaître immédiatement un organe.

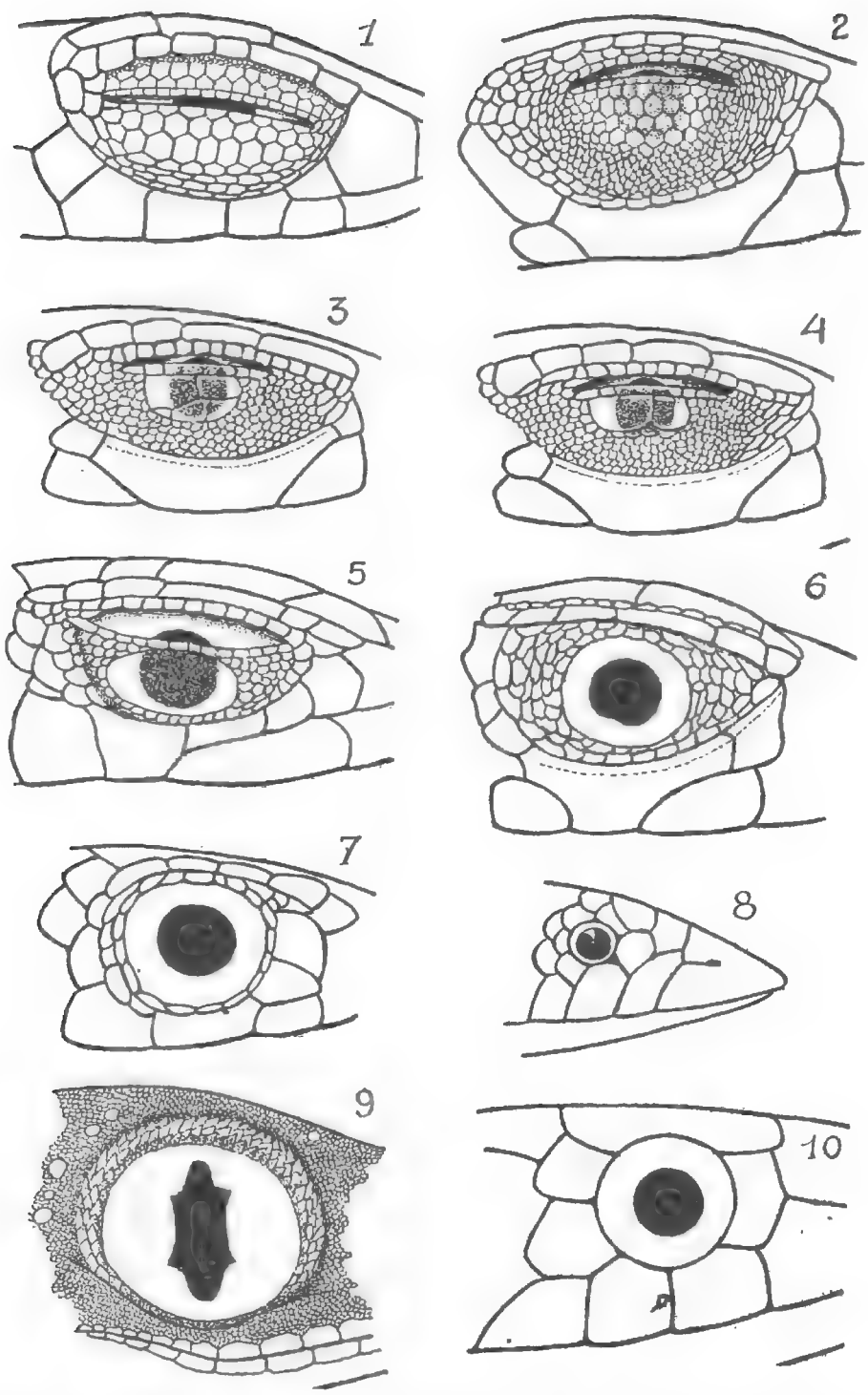
S. Karsten a constaté la présence de ce muscle chez *Ophisops.*

Les Ophidiens.

Tous les Ophidiens ont la paupière transparente et fixe, en verre de contact, mais non bordée d'une zone de petites écailles qui existe chez *Ophisops*, *Ablepharus* et les *Gekkonidés*. La lunette des Serpents et des *Typhlacontias* (Lézards) est immédiatement encastrée dans un bourrelet à grandes écailles, rigide et d'une forme plus simple que le bourrelet des Sauriens.

Chez les Serpents, les dispositions essentielles sont les mêmes que chez les *Ablepharus*. L'examen histologique montre, au niveau de la paupière transparente, un épiderme dont la couche cornée très épaisse se détache au moment de la mue, dont la couche pro-

1. Le terme générique de *Typhlacontias* créé par Bocage surprend chez un animal dont l'œil est parfaitement évident, mais chez l'espèce *punctatissimus* de cet auteur, l'œil est dit « fort petit ». Les espèces du genre *Acontias* ont un œil petit, mais avec une paupière inférieure transparente.



1. *Zonosaurus laticaudatus* (Grand.). — 2. *Eremias vermiculata* Blanf. — 3 et 4. *Eremias guttulata* (Licht.). — 5. *Mabuya gravenhorsti* (D et B). — 6. *Ophisops elegans* Menetr. 7. *Ablepharus boutoni* (Desjard). — 8. *Typhlacontias rohani*. Angel. — 9. *Hemidactylus mabouia* (M. de Jou). *O. Coronella austriaca* Laur.

fonde, mince, adhère au derme palpébral. Celui-ci, mince et parfaitement transparent, contient cependant un réseau de capillaires à larges mailles, dans lesquels le sang circule. (Couleuvre à collier, Vipère). L'épiderme et le derme de cette paupière transparente se continuent autour de l'œil, sous le bourrelet périoculaire, avec les couches correspondantes de la peau. La paupière est séparée de l'œil par la cavité virtuelle du sac conjonctival, dont le profond cul-de-sac atteint à peu près l'équateur de l'œil. Au niveau de ce cul-de-sac le feuillet palpébral de la conjonctive se continue avec le feuillet oculaire. L'épiderme cornéen, protégé, en permanence par la paupière fixe, reste extrêmement mince. La glande lacrymale, d'après Leydig, fait presque toujours défaut chez les Serpents. Cependant S. Karsten signale une glande lacrymale chez *Ablepharus Kitaibelii* Bibr. et B. de Saint-Vincent, Saurien à « lunette » de Serpent. La glande de Harder est par contre très développée, elle possède un canalicule excréteur qui, chez *Ablepharus*, *Ophisops* et *Tarentola*, s'abouche dans le sac conjonctival.

La nictitante semble toujours manquer chez les Reptiles à lunettes. Elle existe au contraire chez les Sauriens à paupières mobiles.

On a souvent considéré la paupière fixe des Serpents comme dérivant de la paupière mobile « à fenêtre » de certains Sauriens tels que *Mabuya*. Il suffirait en effet d'une soudure de la fente palpébrale pour que la paupière des Ophidiens fut à peu près réalisée. Mais on ne voit pas trace d'une pareille soudure chez les adultes. Nous ne savons d'autre part si elle existe chez les embryons, faute de renseignements sur le développement de la paupière fixe chez les *Gekkos*, *Ablepharus*, *Ophisops*, etc...

En revanche nous avons sur l'embryologie de la paupière de la Couleuvre à collier l'excellent mémoire de Schwarz Karsten (*Gegenbaur's Morph. Jahrbuch m.* 70,1933, p. 499). Cet auteur a vu et figuré « que la lunette se développe chez cet Ophidien par un *pli cutané circulaire*, ressemblant à s'y tromper au repli qui chez les autres Reptiles donne naissance aux paupières. Evidemment il s'agit là de formations analogues. La lunette se développe à partir de l'ébauche des paupières des Reptiles sans lunette et non à partir d'un pli qui puisse être comparé à l'origine d'une nictitante ».

Les dessins de S. Karsten, plus clairement que son texte, montrent que la lunette des Ophidiens résulte du rétrécissement progressif de l'ouverture d'un pli circulaire. D'abord centrale, (fig. 12) cette ouverture à mesure qu'elle se rétrécit, se déplace vers le haut (fig. 11, (coupe) et fig. 12 *bis*). Il en résulte que la plus grande partie de la lunette est au-dessous de l'orifice et peut passer pour représenter une paupière inférieure. Mais en réalité il n'y a qu'un pli

circulaire, *sans commissures*, et qui se ferme de la périphérie au centre. Cet état embryonnaire de la lunette d'un Ophidien ne ressemble pas à l'état adulte de la paupière à fenêtre d'un Saurien, tel que *Eremias* ou *Mabuya*.

Suivant toute probabilité, la lunette des Ophidiens, bien qu'elle soit vraiment une paupière et non une nictitante, ne dérive pas directement de la paupière à fenêtre des Sauriens. Cette dernière apparaît çà et là, à des degrés divers de développement dans des familles différentes (Lacertidés, Scincidés, etc.) et ne constitue pas une série continue, une orthogénèse.

Les Reptiles, non seulement rampent, mais pénètrent dans une série de milieux offensants pour l'œil, le sable, les branchages, les broussailles, les fentes des arbres et des rochers. Il semblerait que l'on assiste, chez tels et tels d'entre eux à des tentatives (des inventions biologiques dirait le Pr. Cuénot) pour se créer une protection oculaire, pour voir malgré l'occlusion protectrice des paupières. C'est là du reste le fait de certaines espèces seulement [1]. D'autres résolvent le problème sans aucun artifice particulier. C'est ainsi que *Scincus scincus* parmi tant d'autres Scincidés s'enterre dans le sable avec des paupières mobiles, donc une cornée exposée tant qu'elles ne sont pas hermétiquement fermées. Au surplus, pour juger de l'utilité ou de l'inutilité de la protection oculaire, il faudrait connaître tout le détail du comportement de chaque espèce, savoir exactement ce qu'elle peut faire et ne peut pas faire. Quoiqu'il en soit, une protection de la cornée par une paupière inférieure, remontée, plus ou moins transparente au centre, s'ébauche chez certains Sauriens (type *Eremias*), s'améliore chez d'autres (type *Mabuya*), se perfectionne dans une troisième catégorie (types *Ophisops*, *Ablepharus*, etc.) et s'établit définitivement chez *Typhlacontias* et chez les Ophidiens. Chez ces derniers le développement de l'appareil palpébral paraît simplifié, en ce sens qu'il se fait à partir d'un bourrelet circulaire et non de deux bourrelets réunis au niveau des commissures et qui se souderaient par la suite.

On tend à mettre la transparence de la paupière au compte d'une induction exercée par la rétine, ou le cristallin, ou la cornée, hypothèse suggestive, mais encore bien vague.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

1. La même transformation palpébrale se rencontre aussi chez les Xanthusidés et les Pygopodidés, familles très distinctes des Gekkonidés, Scincidés et Lacertidés, mentionnées précédemment.

Description anatomique du genre Stemonidium, *type peu connu de Serrivomérides, et définition de cette famille de Poissons apodes*

Par Léon Bertin.

Depuis sa découverte par Gilbert, en 1903, le genre *Stemonidium* n'était connu que par un seul exemplaire de petite taille provenant des eaux hawaïennes. L'ignorance totale où l'on était de son anatomie et principalement de son ostéologie rendait impossible toute affirmation sur sa position systématique. Gilbert le considérait comme plus rapproché des *Serrivomer* que des *Nemichthys* en raison de sa forme générale, de la forme de son bec, de la petitesse de ses yeux, de la position de ses narines, de la disposition de ses fentes branchiales, etc... Mais il ne s'agissait là que de caractères externes. Par sa denture en lime et la privation de toute crête vomérienne « en dents de scie », le genre *Stemonidium* pouvait avec autant de raison être mis à proximité des *Nemichthys* et des *Avocettina*.

On en était à ce point d'incertitude lorsque me fut confiée, en 1937, l'étude des Serrivoméridés du « Dana ». Or, parmi les centaines de spécimens classés provisoirement dans cette famille, une quarantaine m'apparurent tout de suite comme répondant à la diagnose du genre *Stemonidium*. Je pus en éclaircir et colorer un certain nombre par la double méthode de la potasse glycérinée et de l'alizarine [1]. Le présent mémoire expose les résultats de leur étude anatomique et les conclusions qui en découlent : 1° sur les affinités zoologiques des Nemichthyidés et des Serrivoméridés ; 2° sur la classification des genres et des espèces de cette dernière famille à laquelle appartient, en définitive, le genre *Stemonidium*.

I

Description de *Stemonidium*.

Caractères externes. — *Coloration*. — Généralement brun foncée sur les parties ventrales et plus claire sur les parties dorsales (d'où le nom *hypomelas* donné à l'espèce de Gilbert). Parfois des

1. Voir L. Bertin, Méthodes de coloration à l'alizarine et d'éclaircissement de petits animaux pour l'étude anatomique (*Bull. Soc. Zool. France*, 1941, LXVI, p. 132-133).

ponctuations ou des mouchetures. Reflets métalliques chez les plus grands spécimens.

Proportions. — (D'après 9 spécimens de 159, 170, 220, 220, 250, 253, 305, 320 et 322 mm., et d'après l'holotype de 171 mm.). En % de la longueur totale : hauteur maxima 2.2 à 3.4 ; longueur céphalique 16.2 à 19.2 ; distance prédorsale 24.1 à 28 ; distance préanale 23.5 à 28 ; distance préorbitaire (museau) 6.2 à 10.

Forme du corps et disposition des parties. — Corps allongé et comprimé latéralement. Museau en forme de bec, faisant moins de la moitié de la longueur céphalique et progressivement rétréci en avant des yeux. Mâchoires fortes et sensiblement égales, non divergentes, garnies l'une et l'autre, ainsi que le vomer, de dents en lime. Deux narines de chaque côté ; l'antérieure plus petite que la postérieure et très rapprochée de cette dernière ; toutes deux au voisinage de l'œil. Membranes branchiales confluentes sous la gorge. Tronc raccordé à la tête par une région collaire rétrécie, puis augmentant progressivement de hauteur jusqu'au niveau de l'anus, conservant ensuite une hauteur constante dans la moitié de sa longueur, s'atténuant enfin en pointe dans sa partie terminale. Ligne latérale sans pores cutanés. Pectorales rudimentaires et insérées exactement au bord postérieur des orifices branchiaux. Anale et dorsale débutant à peu près au même niveau, vers le quart de la longueur totale à partir de l'extrémité céphalique, et se continuant jusqu'au bout de la queue où elles encadrent une petite nageoire caudale. Anale un peu plus haute que la dorsale.

Ostéologie. — La description suivante est faite d'après deux spécimens de 305 et 320 mm. éclaircis et colorés.

Crâne (fig. 1). — Pas de supraoccipital. Exoccipitaux *(exo)* très développés et unis par une suture sur la ligne médiane dorsale. Epiotiques *(epo)* triangulaires et ne se rejoignant pas sur le dessus du crâne. Pariétaux *(p)* fusionnés. Ptérotiques *(pto)* très allongés et formant ailes en arrière du crâne où ils sont accompagnés par la branche postérieure de l'hyomandibulaire *(hm)*. Sphénotiques *(spo)* étendus latéralement comme deux grandes ailes triangulaires à face supérieure concave. Frontaux *(f)* fusionnés en arrière et emboîtés en avant dans l'ethmoïde. L'union intime de cet os et du vomer constitue un ethmo-vomer *(eth)* faisant trois fois et demi à quatre fois la longueur du reste du crâne. Cet ethmo-vomer est assez régulièrement fusiforme et atteint sa largeur maxima vers le milieu de sa longueur.

En vue latérale (fig. 2) se distinguent les deux parties inférieure et supérieure du frontal *(f)* que sépare une crête longitudinale. Celle-ci est dans le prolongement d'une des indentations de l'ethmo-

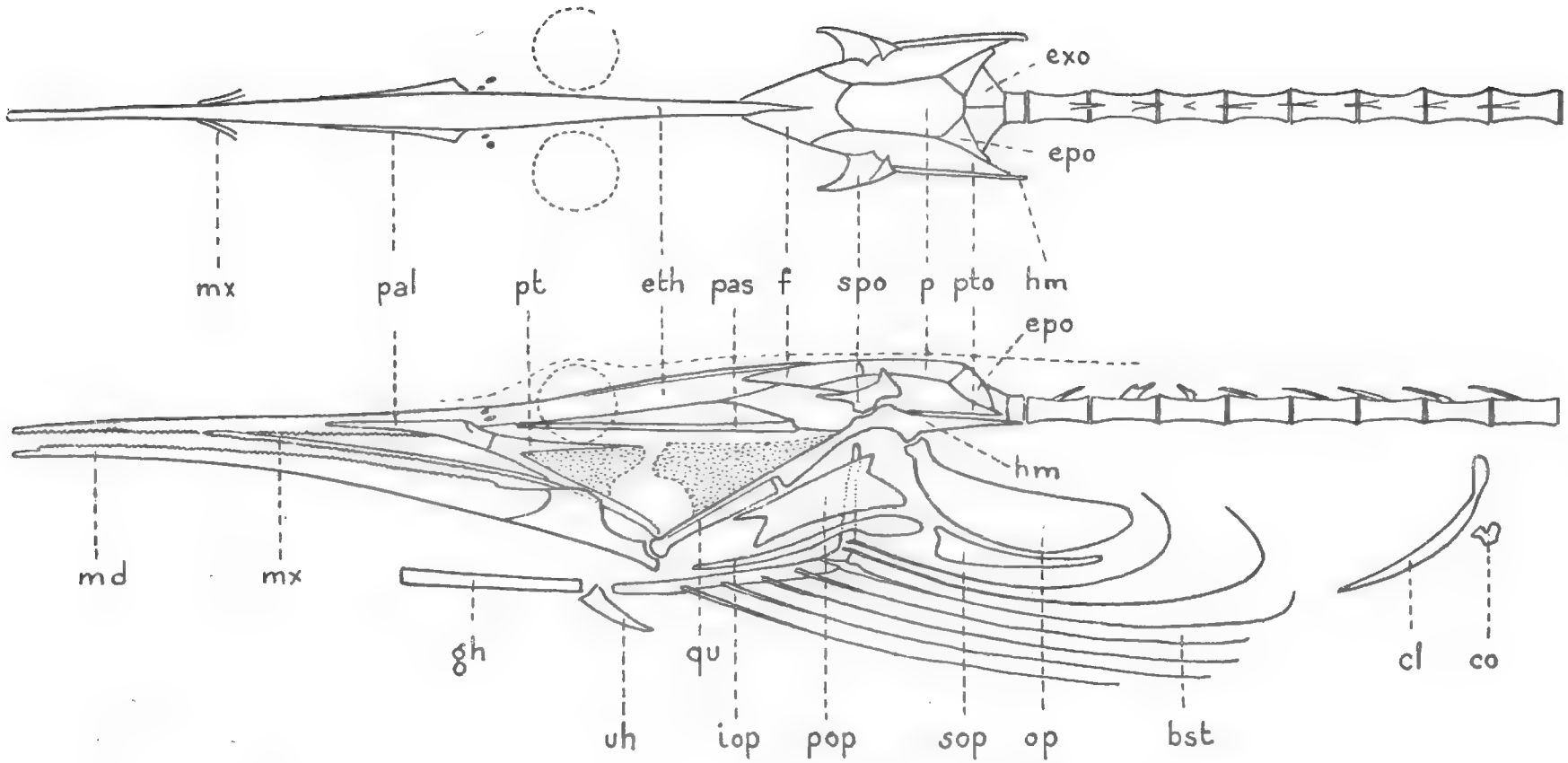


Fig. 1. — *Crâne et premières vertèbres vus de dessus.*

Fig. 2. — *Squelette céphalique, premières vertèbres et ceinture scapulaire vus latéralement.*

Signification des lettres : *bst*, rayons branchiostèges ; *cl*, clavicule ; *co*, coracoïde ; *eop*, épiotique ; *eth*, ethmo-vomer ; *exo*, exoccipital ; *f*, frontaux soudés ; *gh*, glossohyal ; *hm*, hyomandibulaire ; *iop*, interopercule ; *md*, mandibule ; *mx*, maxillaire ; *op*, opercule ; *p*, pariétaux soudés ; *pal*, palatin ; *pas*, parasphénoïde ; *pop*, préopercule ; *pt*, ptérygoïde ; *pto*, ptérotique ; *qu*, quadrate ; *sop*, sous-opercule ; *spo*, sphénotique ; *uh*, urohyal. Les parties pointillées sont membraneuses.

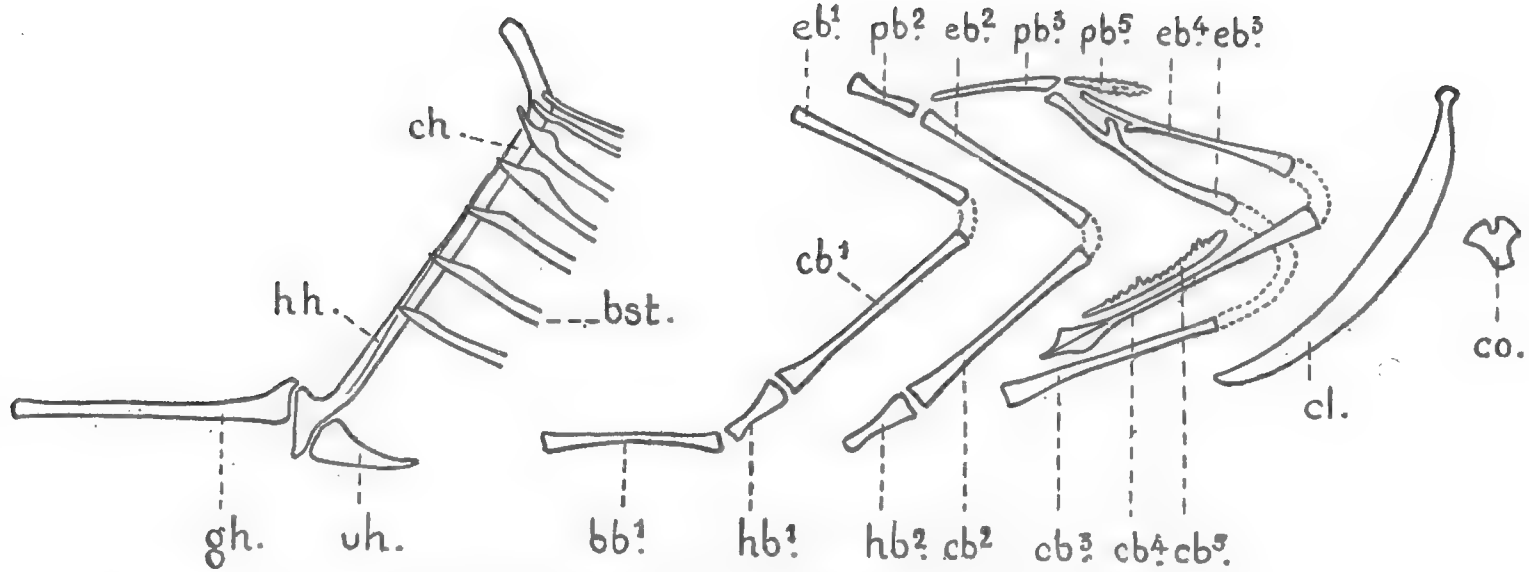


Fig. 3. — *Squelettes hyoïdien et branchial vus latéralement par moitié (moitié gauche),*

Signification des lettres : *bb*, basibranchial ; *bst*, rayons branchidostèges ; *cb*, cirato-branchiaux ; *ch*, cératohyal ; *eb*, épibranchiaux ; *gh*, glossohyal ; *hb*, hypobranchiaux ; *hh*, hypohyal ; *pb*, pharyngobranchiaux. La clavicule *(cl)* et la coracoïde *(co)* sont également figurés.

vomer. Le parasphénoïde *(pas)* est une baguette grêle, étendue depuis la partie antérieure du crâne jusqu'à l'ethmo-vomer.

Squelette maxillaire (fig. 2). — Le palato-ptérygoïde se compose d'un palatin *(pal)* et d'un ptérygoïde *(pt)* situés dans le prolongement l'un de l'autre et réunis par une suture transversale au niveau des narines. Le palatin s'étend le long de l'ethmo-vomer. Le ptérygoïde se compose d'une partie osseuse ouverte en compas et encadrant une mince lame membraneuse (en pointillé). La branche inférieure et la plus longue du « compas » va rejoindre la base du suspenseur près de son articulation avec la mandibule.

Le suspenseur est dirigé obliquement vers l'avant. Il se compose de l'hyomandibulaire *(hm)* et du quadrate *(qu)*. L'hyomandibulaire a une forme étrange : une longue baguette s'étend en droite ligne du crâne à l'articulation mandibulaire ; une deuxième partie s'étire horizontalement en pointe vers l'arrière du crâne où elle longe le ptérotique ; une troisième partie, lame membraneuse plus ou moins triangulaire, se projette vers la partie correspondante du ptérygoïde. Dans la moitié inférieure de l'hyomandibulaire s'encastre postérieurement le quadrate.

La mandibule *(md)* est haute et forte. Ses deux parties constituantes sont un dentaire et un articulaire séparés par une suture courbe. Le maxillaire *(mx)* est une baguette grêle, allant de l'articulaire à l'ethmo-vomer qu'il rejoint vers son quart antérieur.

Denture. — Toute la denture est « en lime », c'est-à-dire constituée par des dents très petites et très nombreuses, distribuées d'une façon irrégulière, mais toujours serrées les unes contre les autres, sur l'ethmo-vomer, les maxillaires et la mandibule. Dans leur forme, ces dents sont coniques, légèrement comprimées et tournent leur pointe vers l'arrière et vers l'intérieur de la bouche. La bande de dents ethmo-vomériennes occupe environ les deux tiers de la longueur de l'os à partir de son extrémité. Elle cesse un peu avant le niveau des yeux. Le nombre des rangées dentaires est environ 8 à l'extrémité distale, 10 vers le milieu et 2-3 à l'extrémité proximale. Les dents maxillaires sont sur 2-3 rangs. Les dents mandibulaires occupent environ les trois quarts de la longueur de chaque branche, depuis son extrémité distale où elles sont sur 3-4 rangs, jusqu'à un peu avant le niveau des yeux où elles sont sur 7-8 rangs. Les dents croissent en dimensions du bord externe au bord interne de la mandibule.

Squelette hyoïdien (fig. 2 et 3). — Le glossohyal *(gh)* est bien développé et subcylindrique. L'urohyal *(uh)* a la forme d'un soc de charrue à pointe tournée vers l'arrière. L'hypohyal *(hh)* et le cératohyal *(ch)* sont unis l'un à l'autre par une suture longitudinale. Il n'y a pas de second hypohyal. Les rayons branchiostèges

(bst) sont au nombre de sept et insérés sur le cératohyal. Les quatre premiers à partir du bas sont à peu près équidistants et ne dépassent pas le cératohyal vers l'avant. Ils sont assez courts et sensiblement rectilignes. Le cinquième est élargi à son point d'attache et dépasse un peu le cératohyal. Les deux derniers sont grêles, rapprochés l'un de l'autre et incurvés derrière l'opercule.

Squelette branchial (fig. 3). — Les arcs branchiaux sont grêles mais bien ossifiés. Le premier se compose d'un basibranchial *(bb_1)* étendu horizontalement, d'un hypobranchial *(hb_1)*, d'un cératobranchial *(cb_1)* et d'un épibranchial *(eb_1)*. Il ne lui manque, pour être complet, qu'un pharyngobranchial. Le deuxième arc est plus complet supérieurement mais moins complet inférieurement puisqu'il possède un pharyngobranchial *(pb_2)* mais n'a pas de basibranchial. Le troisième arc manque de basibranchial et d'hypobranchial. Le quatrième, encore plus incomplet, est réduit au cératobranchial *(cb_4)* et à l'épibranchial *(eb_4)*. Dans ces deux arcs, les pièces osseuses sont unies par de longs ligaments. On peut enfin attribuer à un cinquième arc branchial deux pièces dentées qui sont, probablement, un cératobranchial *(cb_5)* ou pharyngien inférieur et un pharyngobranchial *(pb_5)* ou pharyngien supérieur.

Squelette operculaire (fig. 3). — L'opercule *(op)* est environ trois fois plus long que large et en forme de demi-cercle. Le sous-opercule *(sop)* est triangulaire. Le préopercule *(pop)* est une sorte de quadrilatère à bords antérieur et postérieur très échancrés. L'interopercule *(iop)* est une baguette grêle, un peu renflée dans sa partie postérieure. Toutes ces pièces sont dissociées. Seul, l'opercule est articulé avec l'hyomandibulaire.

Nageoires. — La ceinture scapulaire (fig. 3) est sans lien avec les autres parties du squelette. La clavicule *(cl)* est en forme de lame de sabre et dirigée obliquement d'arrière en avant. Son extrémité supérieure est sous la jonction des 7e et 8e vertèbres. Le coracoïde *(co)* est une petite pièce osseuse échancrée. Il n'y a ni supraclavicule, ni radiaux. Les rayons sont au nombre de 7 paires à chaque pectorale.

La dorsale et l'anale commencent à peu près au même niveau et généralement à l'aplomb de la 18e vertèbre. Leurs nombres de rayons sont respectivement 170 et 150. Tous ces rayons sont simples et présentent à leur base un renflement articulaire. Entre deux rayons consécutifs s'étend une pièce radiale que prolonge obliquement, vers l'intérieur du corps, une pièce basale terminée en pointe. La limite de ces deux pièces est peu visible. On a bien l'impression qu'il s'agit des deux parties d'un même élément interépineux.

La caudale se compose de 6 rayons insérés de la façon suivante : les 3 supérieurs sur l'ultième hypural (hypural dorsal) ; les 2 moyens

sur le pénultième hypural ; l'inférieur sur l'antépénultième hypural. Tous ces rayons caudaux sont doubles. Autrement dit, chacun d'eux se compose d'un rayon droit et d'un rayon gauche. Ce caractère les distingue nettement des rayons dorsaux et anaux et les rapproche, par contre, des rayons pectoraux.

Colonne vertébrale. — Les vertèbres sont au nombre de 140 environ, y compris l'urostyle. A part ce dernier qui est conique et l'atlas qui est en partie soudé au crâne, toutes les autres vertèbres sont en sablier et trois à quatre fois plus longues que larges. Elles ne diffèrent que par leurs apophyses qui sont plus ou moins longues et différemment inclinées. Dans un spécimen, les apophyses neurales sont inclinées vers l'arrière chez les 2e, 3e, 9e à 19e, 90e à 140e vertèbres ; elles sont verticales chez les 4e, 8e, 20e à 89e vertèbres ; elles sont inclinées vers l'avant chez les 5e à 7e vertèbres. Les arcs neuraux ne sont complets qu'à partir de la 83e vertèbre. C'est aussi à partir de cette dernière qu'existent des apophyses hémales symétriques des précédentes.

La colonne vertébrale se termine par un urostyle conique, légèrement redressé, et par une large plaque fenestrée constituée par trois hypuraux : ultième hypural (dorsal, supérieur) portant 3 rayons ; pénultième portant 2 rayons, antépénultième (ventral, inférieur) portant un rayon. L'antépénultième est le plus grand et se dirige d'abord vers le bas avant de rejoindre le pénultième.

Viscères. — Ils seront étudiés dans mon mémoire définitif. Signalons toutefois que les deux plus grands spécimens au moins sont des femelles à ovaires très développés.

II

Définition des Serrivoméridés.

Stemonidium fait partie d'un groupe de Poissons Apodes caractérisés par l'allongement en bec de leur squelette maxillaire. Les deux types extrêmes de ce groupe sont *Nemichthys* et *Serrivomer*. Chez *Nemichthys* : bec grêle, mâchoires divergentes à leur extrémité, dents en lime, filament caudal. Chez *Serrivomer* : bec robuste, mâchoires appliquées, dents robustes sur les mâchoires, crête vomérienne en dents de scie, pas de filament caudal. Entre ces extrêmes, toute une série de genres : *Spinivomer*, *Platuronides*, *Gavialiceps* plus rapprochés de *Serrivomer* ; *Avocettina*, *Labichthys*, *Nematoprora*, *Cercomitus* plus voisins de *Nemichthys*.

Gilbert (1903) considère encore toutes ces formes comme appartenant à la même famille, dite des Némichthyidés, dans laquelle il range par conséquent le genre *Stemonidium*. Il le met plus près

de *Serrivomer* que de *Nemichthys* à cause de la disposition de ses parties externes (dents mises à part). Plus tard, on distingue les Serrivoméridés des Némichthyidés. La position de *Stemonidium* devient incertaine. Trewavas (1932) s'exprime ainsi : « jusqu'à ce qu'on sache quelque chose sur son organisation interne, il est possible de l'inclure parmi les Serrivoméridés, bien qu'il fasse exception dans le groupe par sa dentition ».

L'étude ostéologique qu'il m'a été possible de faire du genre *Stemonidium* confirme sa situation parmi les Serrivoméridés. Cette famille se distingue des Némichthyidés par les caractères suivants :

Serrivoméridés.	Némichthyidés.
Bec n'atteignant pas la moitié de la longueur céphalique.	*Bec* faisant plus de la moitié de la longueur céphalique.
Mâchoires robustes.	*Mâchoires* grêles.
Membranes branchiales unies l'une à l'autre sous la gorge.	*Membranes branchiales* soudées à l'isthme de la gorge.
Pectorales rudimentaires ou nulles.	*Pectorales* bien développées.
Dorsale commençant très en arrière de la tête.	*Dorsale* commençant en avant, au dessus ou peu en arrière des pectorales.
Sphénotiques étendus latéralement en ailes triangulaires.	*Sphénotiques* rudimentaires et non aliformes.
Palatoptérygoïdes bien développés.	*Palatoptérygoïdes* rudimentaires ou nuls.
Toutes les *pièces operculaires* bien développées.	Préopercules toujours absents ; les autres *pièces operculaires* plus ou moins réduites ou nulles.

Tous les autres caractères sont génériques ou spécifiques.

Les genres peuvent être classés ostéologiquement dans un ordre de dégénérescence progressive qui est approximativement : *Platuronides*, *Serrivomer*, *Stemonidium*, *Labichthys*, *Avocettina*, *Nematoprora*, *Nemichthys*, sans parler des autres genres dont le squelette est insuffisamment connu.

Stemonidium fait à tous points de vue le passage des Serrivoméridés aux Némichthyidés. Tout en étant un vrai Serrivoméridé par la possession des caractères indiqués précédemment, il annonce les Némichthyidés : 1° par ses dents en lime que présentent déjà, en partie, certaines espèces de *Platuronides* ; 2e par ses frontaux soudés, caractère déjà existant chez une espèce de *Platuronides* ; 3° par ses pariétaux soudés comme chez *Nematoprora* qui appartient cependant à la famille des Némichthyidés.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Observations sur les Acariens

(6e série)

Par F. Grandjean.

I. — Le Famulus.

J'ai défini le famulus en 1935 et montré d'abord sa constance au tarse I des Oribates (**1**, p. 7, 27, 28). A de très rares exceptions près, il ne manque jamais non plus chez les Acaridiæ libres (**2**, p. 58) et chez les Endeostigmata (**3**, p. 58, 70, 81, 102, 117). Je l'ai observé, toujours au tarse I, chez beaucoup de Prostigmata. C'est donc un organe commun et normal des Acariens.

Auparavant des famuli avaient été vus par d'autres auteurs qui les ont figurés ou décrits chez certaines espèces ou dans certains genres à cause de leurs formes exceptionnelles, sans soupçonner qu'il s'agissait d'organes généraux. Je mentionne à ce sujet les observations de Willmann sur *Rhagidia* (**7**, p. 160, **1932** ; p. 49 et 50, **1934** ; **8**, p. 307 à 310). Le famulus de *Rhagidia*, que Willmann désigne par « Tentakelorgan », a la forme d'un fruit globuleux entouré de bractées et porté par une tige épaisse et courte.

Quelle que soit sa forme, un famulus ne peut être reconnu pour tel, hormis des cas particuliers, qu'après une étude chaetotaxique de tout le tarse. Cette étude, naturellement, doit comprendre l'ontogénie et la comparaison à d'autres Acariens. Je l'ai faite pour un grand nombre d'espèces. Elle montre que le famulus est toujours unique sur un tarse, qu'il n'est jamais postlarvaire, qu'il a une forme dominante et très simple, celle d'un petit poil en épine, et qu'il peut avoir d'autres formes, assez variées. Parmi ces dernières la forme à tête globuleuse et à bractées est la plus complexe et l'une des plus rares, de sorte que l'on est tenté de croire, au premier abord, qu'elle représente un perfectionnement insolite, d'origine secondaire.

Il n'est cependant pas trop hardi d'affirmer, à l'inverse, que cette forme est fondamentale et primitive. Elle est peut-être même la seule forme fondamentale. Toutes les autres en dériveraient, le plus souvent par une évolution régressive et simplificatrice.

Remarquons d'abord que la forme globuleuse à bractées n'est pas spéciale à *Rhagidia*. Je l'ai signalée chez *Sphærolichus* (**3**, p. 102 et p. 99, fig. 20 CE, en ε) et chez *Parhypochthonius* (**1**, p. 39, **1940** ; **5**, p. 35, fig. 1A, en ε). J'en donne ici, pour *Parhypochthonius*, une nouvelle figure (fig. 1A).

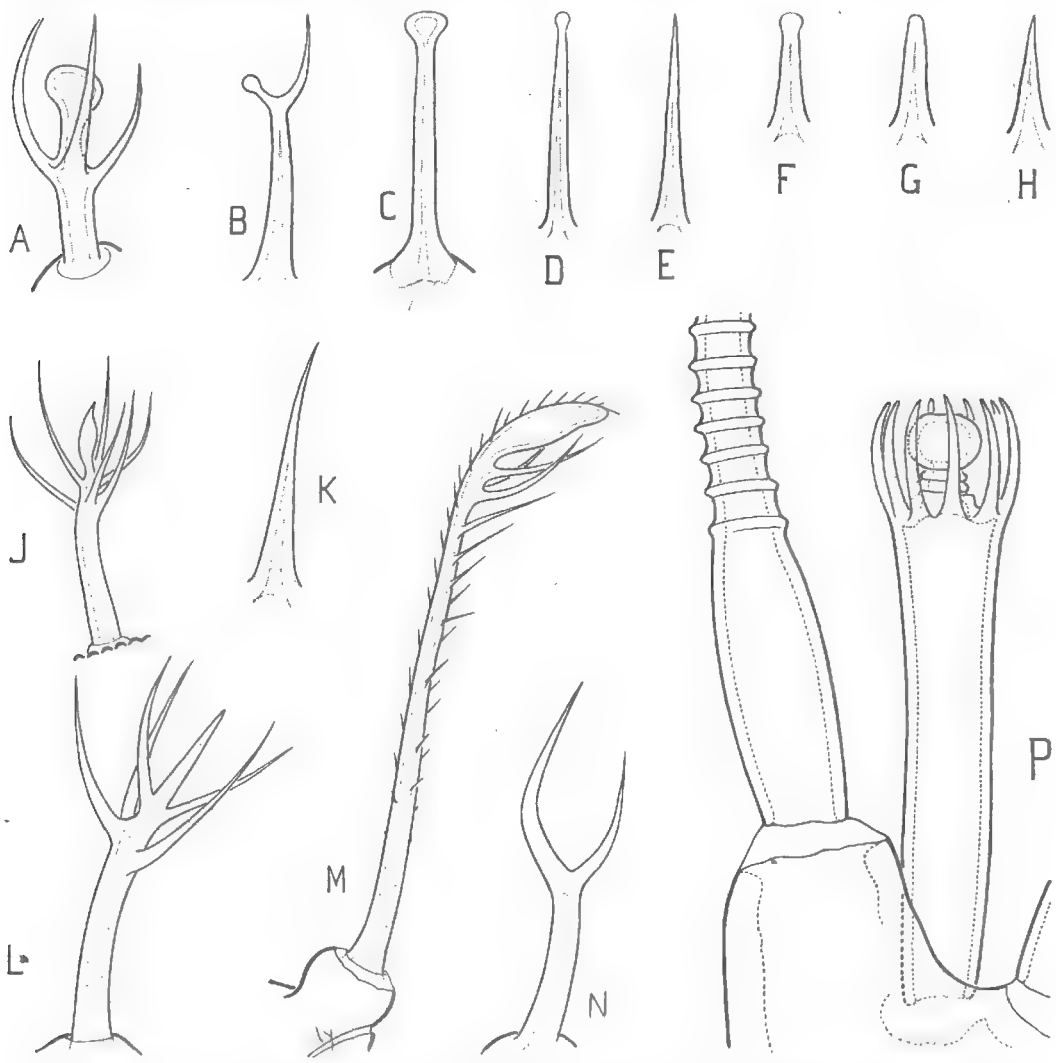


Fig. 1. — Formes diverses de famuli. — A (× 2450), *Parhypochthonius aphidinus* Berl. — B (× 2850), *Eniochthonius pallidulus* (Michael). — C (× 4000), *Haplochthonius simplex* Willmann. — D, E, F, G, H, formes communes. — J (× 1620), *Labidostoma luteum* Kramer. — K (× 1400) *Hypochthonius rufulus* Koch. — L (× 1100), *Lab. cornuta* (Can. et Fanz.). — M (× 1420), *Acaronychus Trägårdhi* Grandj. — N (× 3500), *Heterochthonius gibbus* Berl. — P (× 2000), organe globulaire à bractées d'un Pauropode. — L'orientation du tarse est dorsale pour les figures ABCKN et latérale pour les figures JLM.

A partir de cette forme une 1re direction évolutive consiste dans la suppression des bractées pendant que la tête globuleuse se conserve en s'amoindrissant. Déjà chez *Parhypochthonius* les bractées ne sont pas nombreuses, ni réparties également autour du fruit. Leur verticille est interrompu et leur nombre est ordi-

nairement 3 alors que leur espacement justifierait la présence normale de 4 ou 5 bractées. Si l'on examine un grand nombre d'exemplaires, on a des chances de voir de temps en temps 4 bractées, ou 2 bractées. Une bractée est parfois plus petite que les autres. Dans les genres *Coccorchestes* et *Gehypochthonius* le famulus est semblable à celui de *Parhypochthonius*, sauf le nombre encore plus réduit des bractées. J'en ai compté 2 chez *Coccorchestes* et une seulement chez *Gehypochthonius*, mais ces chiffres ne sont pas sûrs, car je n'ai pu examiner qu'un exemplaire de chaque genre. Chez *Eniochthonius* il n'y a jamais qu'une bractée et la tête est devenue très petite (fig. 1B). On ne la voit pas toujours dans l'orientation latérale du tarse parce qu'elle est cachée derrière la bractée. On la voit très bien, au contraire, dans l'orientation dorsale [1].

Quand les bractées n'existent plus, le famulus est en baguette de tambour. Il consiste en une tige habituellement droite, quelquefois courbée ou coudée *(Cosmo* et *Sphærochthonius)* terminée par un renflement. Celui-ci, qui est le fruit, peut être encore assez gros et creux *(Haplochthonius*, figure 1C), ou petit et plein (fig. 1D, 1F) et même à peine discernable. Les types des figures 1D et 1F sont très communs dans les groupes d'Acariens les plus divers. Je les avais remarqués dès mon premier travail (**1**, p. 30, fig. 8C). Il est intéressant de pouvoir maintenant s'expliquer l'origine de leur petite boule terminale. Le résultat le plus avancé de cette évolution, quand la tête a diminué jusqu'à zéro, est un poil spiniforme à pointe obsolète ou fine (fig. 1G, 1H, 1E). Ce poil est sans barbules, car les barbules d'un famulus sont les bractées et celles-ci ont disparu les premières.

Une 2e direction évolutive consisterait dans la suppression de la tête globuleuse, puis des bractées, à l'exception d'une seule. Lorsque la bractée restante est dans le prolongement de la tige, le famulus a pris la forme d'un poil simple et lisse, à extrémité fine et même effilée.

Il est difficile de prouver l'existence de cette évolution parce qu'elle diffère surtout de la précédente par un caractère négatif, qui est l'absence du stade en baguette de tambour. En outre il est certain que la tête globuleuse, avec sa tigelle, c'est-à-dire son prolongement jusqu'à la base des bractées, peut s'allonger, devenir pointue et s'amincir jusqu'à ne pas différer sensiblement d'une bractée ou de l'extrémité d'un poil. On rencontre cette forme, comme je l'indique un peu plus loin, chez les Labidostommidæ. C'est donc seulement à titre d'hypothèse que j'attribue à cette

1. Je signale à ce sujet que l'observation des famuli est difficile, non seulement parce qu'ils sont petits mais aussi parce qu'il y a très souvent, à leur voisinage, des solénidions et des poils qui se projettent sur eux. Il faut les observer dans plusieurs orientations.

2e direction évolutive le cas d'*Heterochthonius* où le famulus est fourchu, sans trace du fruit (fig. 1N), les 2 branches de la fourche étant pleines. La petite branche ne diffère en rien d'une bractée, mais elle pourrait provenir du fruit et de sa tigelle. A fortiori le cas d'*Hypochthonius rufulus*, où le famulus est simple, conique, finement pointu, peut appartenir à l'une ou à l'autre des deux directions évolutives (fig. 1K).

Une 3e direction évolutive, encore hypothétique, est celle qui conduirait au grand organe spatulé et cilié d'*Acaronychus Trägårdhi*. Cet organe, qui se dresse à l'extrémité dorsoproximale du tarse I (**1**, p. 10, fig. 1A), ne ressemble guère aux autres famuli. J'ai donné cependant une raison numérique pour l'assimiler à un famulus (**1**, p. 40). Il faut maintenant ajouter à cette raison le cas des Labidostommidæ.

Chez les Labidostommidæ que j'ai vus, le famulus est très remarquable. Il peut être petit et spiniforme *(Labidostomma integrum)*, mais d'ordinaire il est grand et possède les caractères fondamentaux des famuli très primitifs, c'est-à-dire une tête creuse et des bractées. La tête n'est cependant pas ronde et les bractées ne sont pas en verticille. Un des cas les plus suggestifs est celui d'une tête en fuseau comme sur la figure 1J. D'une espèce à l'autre, et même quelquefois dans une espèce, selon les individus, la tête varie notablement de forme et les bractées ne s'insèrent pas toujours aux mêmes points de la tige. Elles prennent l'apparence des cils ou des barbules d'un poil ordinaire. En allongeant le fuseau on a la figure 1L qui est relative à *L. cornuta*. La tête piliforme se distingue encore des bractées parce qu'elle est centrale et surtout parce qu'elle est creuse. Une partie de l'intervalle entre l'organe d'*Acaronychus* et celui de *Parhypochthonius* est comblé par les famuli des Labidostommidæ.

Cette 3e direction évolutive est peut-être une progression quant à la taille, mais nous ne pouvons pas l'affirmer, car rien ne prouve que les famuli très primitifs aient été de petits organes. Même chez les Oribates proprement dits, c'est-à-dire en excluant de ce groupe les Palæacariformes, il y a des exemples de grands famuli. Je cite, à cet égard, *Haplo* et *Cosmochthonius*.

Dans la très grande majorité des cas, le famulus est particulier au tarse I, mais certains genres, comme *Pachygnathus*, *Terpnacarus*, *Alycosmesis*, *Sebaia*, *Rhagidia*, des *Trombidiidæ* et des *Erythræidæ* ont un autre famulus au tarse II. Le famulus du tarse II est alors semblable à celui du tarse I, ou plus simple. Il n'est pas toujours placé comme lui. Je n'ai jamais vu de famulus aux tarses III ou IV.

La chætotaxie comparée des pattes nous apprend que la régression va plus vite aux pattes postérieures qu'aux antérieures. En

application de cette règle, on supposera donc que des famuli existaient autrefois à tous les tarses et qu'ils n'ont subsisté qu'en avant.

Peut-on généraliser et parler de famuli pour les autres articles ? Les tibias et les génuaux de certains Prostigmata, dans leur région antérodorsale, portent des poils creux spiniformes et de petite taille qui font penser à des famuli ; mais ces poils, bien qu'ils puissent être fourchus comme celui du tibia I de *Labidostomma luteum*, n'ont jamais des formes qui rappellent d'assez près les famuli primitifs pour donner de la consistance à une telle hypothèse.

Il ne faut pas la rejeter cependant, car beaucoup d'observations et de rapprochements restent à faire. Je signale à ce sujet une ressemblance curieuse entre le famulus primitif et un organe bien connu des Pauropodes, implanté sur une des branches de l'antenne. La figure 1 P, pour laquelle j'ai pris, à titre d'exemple, un Pauropode quelconque, permet d'en juger. Est-ce le résultat d'un hasard, d'une convergence ou d'une homologie ?

Dans mon travail de 1935 (**1**, p. 28), j'ai considéré le famulus des Oribates comme un organe d'emplacement peu variable. Peut-être l'est-il moins, en effet, dans ce groupe d'Acariens que dans certains autres, mais entre le cas d'*Heterochthonius*, où le famulus est très postérieur et celui d'*Heminothrus*, où il n'est pas très éloigné de l'extrémité antérieure du tarse, la différence est considérable. Il n'y a pas lieu de retenir non plus une relation nécessaire de voisinage entre le famulus et un solénidion, bien que ce voisinage soit très fréquent, en particulier lorsqu'une touffe existe.

Dans l'ensemble des Acariens tous les emplacements sont possibles pour un famulus, sur un tarse, sauf les ventraux et les paralatéraux. En général un famulus est antilatérodorsal, ou antidorsal, ou dorsal, rarement antilatéral et plus rarement encore antilatéroventral. Suivant la longueur du tarse, le déplacement phylogénétique est aussi grand que possible, depuis la proximité des poils proraux jusqu'à celle de la fissure lyriforme.

Le famulus est un organe creux comme on le voit sur les figures. Sa tête ne devient pleine qu'à la fin de son évolution régressive. La tige reste creuse. Même s'il est réduit à une minuscule épine le famulus garde un canal suivant son axe, à la manière d'un acanthoïde. Dans certains cas on voit partir de sa base un prolongement interne en chitine très mince (fig. 1 C). Ce prolongement, comme le canal, est en rapport avec une cellule sensorielle. Les bractées ne jouent qu'un rôle protecteur et sont pleines. La structure est actinochitineuse. Pour ce motif j'ai toujours compté le famulus parmi les poils.

II. Au sujet des Labidostommidæ.

La question de savoir si l'on peut distinguer utilement les genres *Labidostomma* Kramer et *Nicoletiella* R. Canestrini, comme le veut Sig Thor (**6**, p. 70), n'est pas discutée ici. Je crois qu'il vaut mieux étudier d'abord sérieusement les Labidostommidæ. Pour le moment je place toutes les espèces de cette famille très homogène dans le genre *Labidostomma*.

En France j'ai trouvé communément 3 espèces de ce genre qui sont *luteum* Kr., *integrum* Berl. et *cornuta* (Can. et Fanz.). Les 2 dernières sont méridionales. J'ai étudié surtout la 1re, qui est la plus répandue.

Lab. luteum est une espèce à parthénogenèse géographique. Dans le nord de la France, par exemple dans la forêt de Crécy (Somme) et aux environs de Paris (Satory, Meudon, etc...), elle n'est représentée que par des femelles. Aux environs de Périgueux, au contraire, où l'espèce abonde dans les bois, on trouve les deux sexes en égale quantité.

Il y a donc deux races, une parthénogénétique et une bisexuée. Elles sont à peu près de la même taille et sans différence extérieure sensible. La race parthénogénétique est septentrionale. Les auteurs qui ont observé *L. luteum* en Allemagne, en Angleterre et en Suède, ne parlent en effet que de femelles et Sig Thor ; dans le Tierreich (**6**, p. 73), remarque que nous ne savons rien des mâles de cette espèce. En France j'ai trouvé des mâles jusqu'à Fontainebleau. Il est vrai que cette localité est connue pour le caractère méridional de sa faune. A Malesherbes, près de Fontainebleau, une récolte ne m'a donné que des femelles. Les deux races coexistent probablement, sans se mélanger, dans une large zone, comme dans les autres cas connus de parthénogenèse géographique.

Le développement des Labidostommidæ est remarquable par l'absence de larve active. Je récolte depuis plusieurs années, en toutes saisons, les états immatures de *L. luteum* et je n'ai jamais trouvé autre chose que des nymphes. Celles-ci sont d'ailleurs au complet et elles se distinguent facilement les unes des autres, par de nombreux caractères, en particulier par ceux de la région génitale (fig. 2 DEF). La néotrichie des volets génitaux, qui est forte chez l'adulte, commence à la tritonymphe. A la deuto et à la protonymphe il y a toujours 2 paires et une paire, respectivement, de poils génitaux. La 2e paire de verrues n'acquiert toute sa taille qu'à la tritonymphe et la 3e paire ne se forme pas.

La première stase active est donc une protonymphe à 8 pattes. La larve à 6 pattes est-elle supprimée ? Il est possible qu'elle soit

remplacée par une calyptostase ou un apoderme. Des observations sur l'œuf et son développement sont en cours.

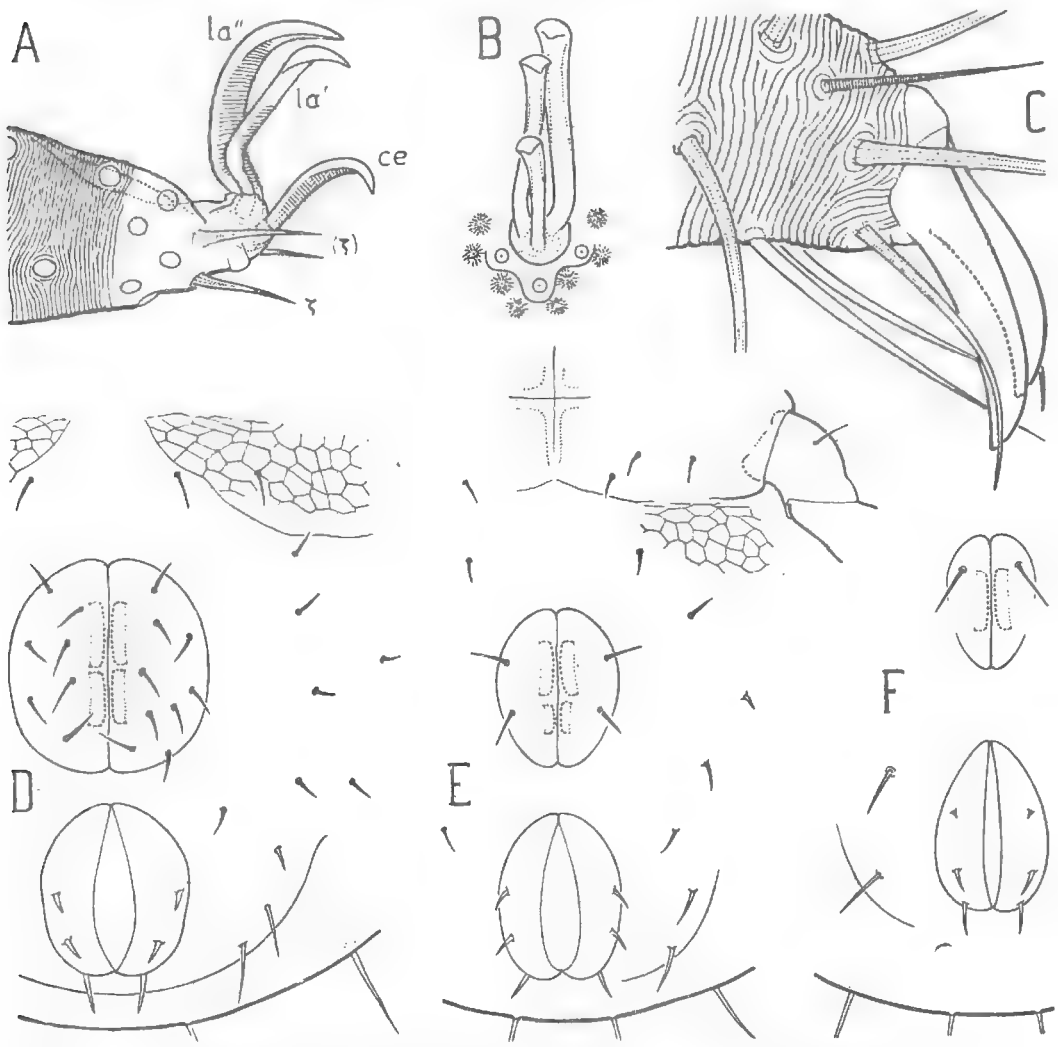


Fig. 2. — *Labidostomma luteum* Kramer. — A (× 920), extrémité du tarse III gauche ; l'orientation est latérale mais un peu latéroventrale ; les poils ordinaires ne sont figurés que par des cercles entourant leur base. — B (× 920), la même, vue de devant ; les poils ordinaires très barbelés et les 3 acanthoïdes lisses sont représentés assez schématiquement. — C (× 920), extrémité du tarse I droit ; l'orientation est latérale mais un peu latérodorsale, — D (× 300), région génito-anale de la tritonymphe. — E (× 320), id., deutonymphe. — F (× 420), id., protonymphe.

Un autre caractère important des Labidostommidæ est la structure de leurs ongles. On sait que la griffe I est bidactyle avec des ongles très robustes (fig. 2 C) et que les autres griffes sont tridactyles, mais aucun auteur n'a remarqué que le gros ongle de la griffe tridactyle est un ongle latéral. Les figures 2 A et 2 B montrent cela pour la 3e patte. La 4e patte est comme la 3e et la 2e s'en déduit par homologie parallèle. Si l'on compare maintenant les ongles de *Sphærolichus* (**3**, p. 101, fig. 21 F et 21 A) à ceux de *Labidostomma*

(fig. 2 A, 2 C), on ne peut manquer d'être frappé par leur ressemblance. Les deux genres possèdent à la fois, à toutes les pattes, la même hétérodactylie et la même hétéronychie très exceptionnelles. Ce sont les seuls Acariens, à ma connaissance, qui aient ces caractères.

Comme celle de *Sphærolichus* la protonymphe de *Labidostomma* est doublement hétéronyche. Aux pattes I, II et III elle a les griffes de l'adulte. A la 4e patte elle a une 3e sorte de griffe qui est tridactyle symétrique, avec un ongle central un peu plus épais et plus long que les latéraux. Donc la larve, que nous ne connaissons pas et qui a peut-être disparu chez tous les Labidostommidæ, avait aux pattes II et III cette griffe symétrique (**4**, p. 544, 545).

Les figures 2 A et 2 B font voir un second caractère exceptionnel qui rapproche *Labidostomma* et *Sphærolichus* : la présence d'acanthoïdes au tarse III (**3**, p. 102).

Dans un prochain travail je montrerai que l'on peut allonger la liste de ces rencontres de sorte que l'hypothèse d'une parenté, bien qu'elle soit inattendue, car les deux genres diffèrent profondément par leur facies et par la plupart des caractères qui retiennent d'abord l'attention, n'est pas absurde et demande à être examinée de plus près.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

TRAVAUX CITÉS

1. Grandjean (F.). — Les poils et les organes sensitifs portés par les pattes et le palpe chez les Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, 1re partie, p. 6 à 39, t. LX, 1935, et 2e partie, p. 32 à 44, t. LXV, 1940).
2. *Id.* — La chætotaxie des pattes chez les Acaridiæ (*Bull. Soc. Zool. France*, t. LXIV, p. 50 à 60, 1939).
3. *Id.* — Quelques genres d'Acariens appartenant au groupe des Endeostigmata (*Ann. Sc. natur., Zool.*, 11e série, t. II, p. 1 à 122, 1939).
4. *Id.* — L'évolution des ongles chez les Oribates (*Bull. Mus. Hist Nat. Paris*, 2e série, t. XI, p. 539 à 546, 1939).
5. *Id.* — La chætotaxie comparée des pattes chez les Oribates (1re série, (*Bull. Soc. Zool. France*, t. LXVI, p. 33 à 50, 1941).
6. Thor (Sig.). — Bdellidæ, Nicoletiellidæ, Cryptognathidæ (*Tierreich*) **56**, 1931).
7. Willmann (C.). — Acari aus südostalpinen Höhlen (*Mitteil. über Höhlen-und Karstforschung*, 1932, p. 158 à 161 et 1934, p. 45 à 53).
8. *Id.* — Nochmals das « Rhagidia-Organ » (*Zool. Anz.*, t. 107, p. 306 à 310, 1934).

CHTHONIUS TETRACHELATUS *P.* *(PSEUDOSCORPIONS)* *ET SES FORMES IMMATURES* (2e NOTE) [2]

Par Max VACHON.

DESCRIPTION DE LA DEUTONYMPHE.

Le céphalothorax est identique à celui de l'adulte : formule chaetotaxique : 4-2-18. Il n'y a aucune microchète devant les yeux antérieurs. La formule tergale est celle de l'adulte. La chaetotaxie des sternites antérieurs est particulière : sternite 2 (génital) : 2 soies seulement, sternites 3 et 4 : 4 grosses soies (pas de microchète le long des stigmates). Au sternite 5, il y a 6 soies. A partir du sternite 6, il y a encore 6 soies, c'est-à-dire autant que chez l'adulte.

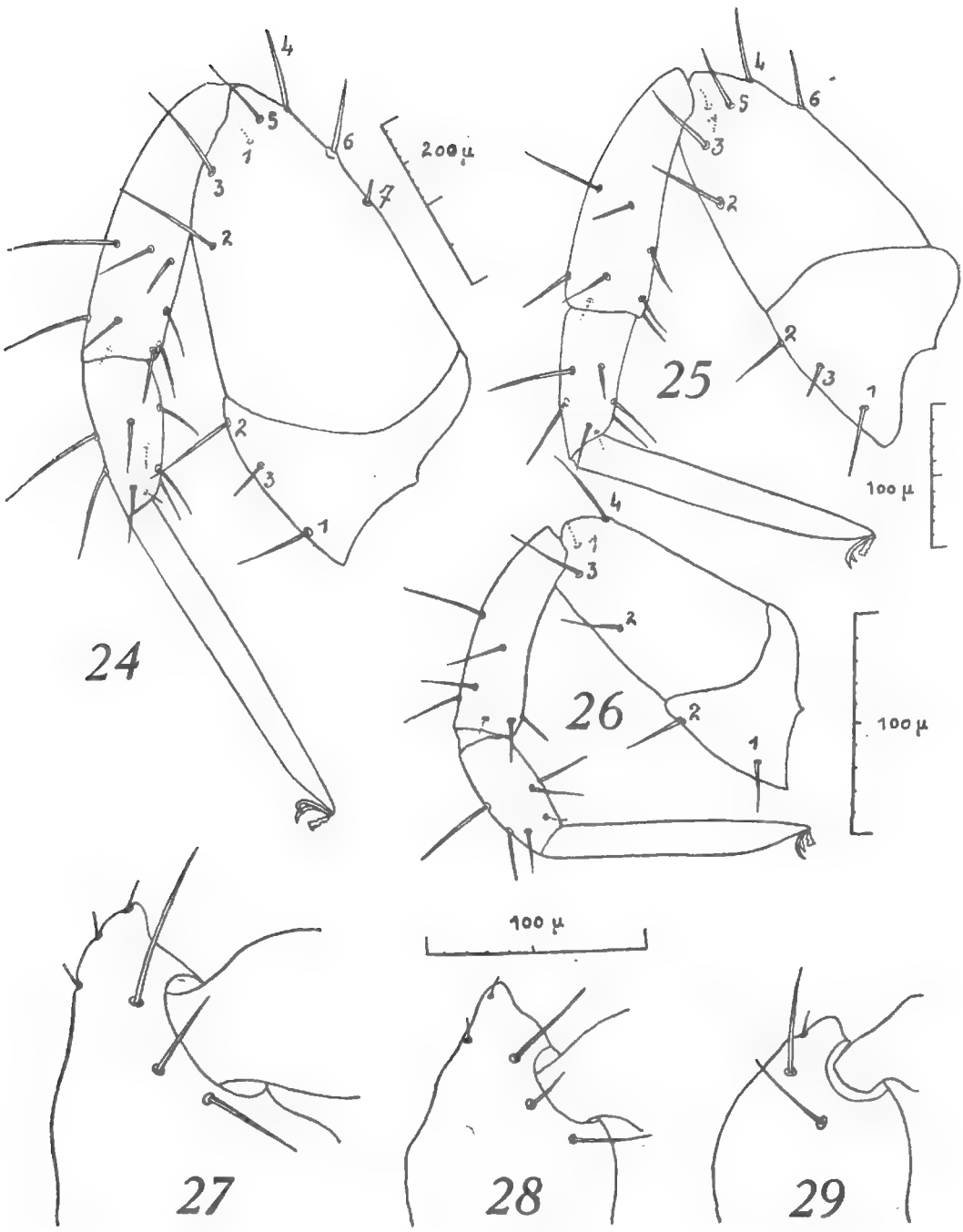
Les chélicères ont même forme et même dentition que chez les adultes. La chaetotaxie, seule, diffère : elle est en régression sur celle de la tritonymphe. On ne trouve en effet que 4 grosses soies sur la main, (fig. 9). Il n'y a aucune microchète.

Les articles des pattes-mâchoires sont, comme chez la tritonymphe, plus trapus que chez les adultes et leur chaetotaxie est en régression (fig. 13). La formule du fémur est : 3-4-1-2-1. Seules, les soies médiales et interne sont restées intactes. Sur le tibia, nous avons compté 9 soies, c'est-à-dire 1 de moins que chez l'adulte et la tritonymphe. Sur la main, on constate la présence de 2 soies seulement à la série de base (au lieu de 3, fig. 22). Il y a toujours, sur le dos de la main, 1 trichobothrie, mais le doigt fixe n'en a plus que 5 au lieu de 6 chez la tritonymphe et l'adulte. Le doigt mobile n'a plus que 2 trichobothries. La trichobothrie double *ds* existe déjà. Les doigts, comparés à la main, sont toujours dans le même rapport : 1,3-1,4. Ils sont presque droits : le doigt fixe a 12-15 dents isolées dont la distale est latérale ; le doigt mobile montre 5 à 6 dents assez distinctes. La main est régulière dans ses contours et on ne peut parler de dépression à la base des doigts.

La répartition des soies coxales est la suivante : maxilles : comme chez l'adulte et la tritonymphe ; coxa 1 : 2 grosses soies seulement et 1 seule microchète médiale antérieure (fig. 29) ; coxa 2 : 3 grosses soies seulement et 4-5 épines ; coxa 3 : 3 grosses soies seulement et 2-3 épines ; coxa 4 : 3 grosses soies seulement. Le tubercule intercoxal existe et porte 2 soies.

Les pattes marcheuses sont trapues. Le fémur des pattes IV (fig. 26) est 2,2-2,4 fois aussi long que large et sa largeur est nettement supérieure à la longueur du basitarse. Le préfémur n'a plus que 2 soies et le télofémur 4. Le tibia n'a que 7 soies et le basitarse 6 (fig. 26).

1. 1re note : *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., Paris*, 2e s., T. XIII, n° 5, 1941.



Chthonius tetrachelatus Pryessler.

Fig. 24, 25 et 26 : patte IV d'un ♂, d'une tritonymphe et d'une deutonymphe de France, Côte-d'Or : les soies des télotarses n'ont pas été représentées. — Fig. 27, 28 et 29 : coxa de la patte-marcheuse I gauche d'un ♂, d'une tritonymphe et d'une deutonymphe de France, Côte-d'Or. Les soies ont été numérotées au préfémur et au télofémur suivant leur ordre d'apparition à la suite des diverses mues ; un tel numérotage aurait pu se faire au tibia et au prétarse.

Dimensions, corps : 0,7-0,8 mm. Patte-mâchoire : fémur : 0,28-0,06 mm. ; tibia : 0,11-0,07 mm. ; main : 0,17-0,09 mm. ; doigts : 0,24 mm. Patte IV : fémur : 0,24-0,10 mm. ; tibia : 0,15 mm. ; basitarse : 0,08 mm. ; télotarse : 0,19 mm.

Description de la protonymphe.

Je n'ai eu à ma disposition que quelques exemplaires mal conservés et cela explique l'insuffisance de ma description. La difficulté de se procurer des protonymphes de *C. tetrachelatus* vient de ce que ces petits animaux muent toujours dans le nid de ponte, et cela quelques heures ou quelques jours seulement après leur naissance. *On ne saurait donc trouver de protonymphes en liberté* ; il faut aller les récolter dans les nids, ce qui n'est déjà pas très commode et, de plus, il faut avoir la chance de tomber sur un nid contenant encore une femelle venant de pondre. Toutes ces particularités expliquent pourquoi jusqu'alors on ne savait rien de ces protonymphes. Comme on le verra par la suite, les chélicères de la protonymphe ne portent aucun tubercule fileur et il est à présumer que leurs glandes filières ne sont pas encore développées. Jusqu'alors nous avons toujours observé chez les autres espèces et notamment chez les protonymphes de *Chernetidae* et de *Cheliferidae*, d'importantes glandes filières à conduits évacuateurs bien développés et à galéa. C'est donc la première fois que nous notons chez les Pseudoscorpions, à ce stade, l'absence de conduits évacuateurs et vraisemblablement de glandes filières, lesquels ne seront visibles que chez la deutonymphe. Cette absence de glandes filières et le fait que les protonymphes de *C. tetrachelatus* muent toujours ensemble dans le nid de ponte, c'est-à-dire sans avoir eu besoin de filer un nid, sont deux faits qui s'expliquent l'un par l'autre sans qu'il soit cependant possible de dire lequel est la cause de l'autre.

Le céphalothorax de la protonymphe semble devoir se rapprocher de celui de l'adulte au point de vue chaetotaxie. L'observation de la chitine est difficile : ces animaux viennent de naître, ils sont blanchâtres, presque transparents et leurs soies se distinguent difficilement. Nous avons pu, cependant, sur un céphalothorax incomplet, compter dans la région antérieure 12 soies disposées de la même manière que les 12 soies antérieures d'une deutonymphe ou d'un adulte. Il n'y a certainement aucune microchète antérieure. Le bord antérieur du céphalothorax est droit, sans épistome. Il ne nous a pas été possible de constater l'absence ou la présence d'yeux. Je n'ai pas vu, non plus, d'organe d'éclosion, c'est-à-dire de petit denticule de chitine ainsi que cela a été signalé chez les protonymphes de *Chelifer cancroides*.

Je ne sais rien de précis sur la chaetotaxie tergale et sternale, car je n'ai regardé que des fragments d'abdomen. Il est fort possible qu'il n'existe aux tergites antérieurs que 2 soies au lieu de 4 et 4 soies aux tergites postérieurs au lieu de 6.

Les chélicères de la protonymphe diffèrent beaucoup de celles de la deutonymphe. Elles sont trapues (fig. 10) : les dents sont moins nombreuses, très pointues et disposées d'une autre manière (comparer fig. 7 et 10). Le doigt mobile, très large à sa base, ne possède distalement aucun tubercule fileur et ne porte aucune soie. Il est à présumer qu'à ce stade,

les glandes filières et leurs conduits évacuateurs n'existent pas encore. La main porte les 4 soies relevées chez la deutonymphe. Il n'y a pas de microchètes. La serrula interne existe et n'a que 5 à 6 lamelles. Le flagelle est difficile à distinguer et je ne puis en préciser la constitution.

Je ne sais rien du fémur et du tibia des pattes-mâchoires. Quelques exemplaires avaient cependant des pinces peu détériorées. Voici les renseignements que leur examen partiel m'a procurés. La main porte des soies dont le dénombrement est difficile (fig. 23). Il existe certainement moins de soies que chez le deutonymphe : la série de base en possède 2, la série intermédiaire peut-être une seule et en tous les cas je n'ai retrouvé sur le dos de la main aucune trace de trichobothrie. Les doigts sont coniques et n'ont pas de dents distalement et peut-être aussi latéralement. Il y a de nombreuses soies ordinaires et seulement 4 trichobothries à soie relativement courte et dont, seules, les aréoles d'insertion, nettement plus grosses que celles des soies ordinaires, permettent l'identification. Il y a une seule trichobothrie au doigt mobile et 3 au doigt fixe : 2 externes et une dorsale.

Modifications de la chætotaxie au cours du développement post-embryonnaire.

Les soies des *Chthonius* peuvent être classées en 3 catégories : les *trichobothries*, les soies ordinaires longues, épaisses et rigides ou *macrochètes*, les soies ordinaires petites et rigides, ne dépassant guère 30 μ : les *microchètes*.

Sur un article d'appendice ou sur une partie quelconque du corps, les soies sont réparties en séries homéotypes qu'il est facile de distinguer entre elles tant chez les adultes que chez les immatures. La statistique révèle que les séries de soies sont de deux sortes. Les unes, à un stade déterminé de la vie du *Chthonius*, sont toujours composées du même nombre de soies : ce sont des *séries constantes* ou stabilisées que j'oppose aux *séries fluctuantes* qui, suivant les individus, les sexes, les stations, montrent à un même stade, des variations numériques.

L'étude de l'évolution des séries homéotypes durant le développement post-embryonnaire est fort intéressant. Considérons, par exemple, les séries céphalothoraciques (fig. 1, 2) : elles groupent au total 18 macrochètes (formule 4-2-18). Ces 18 macrochètes existent aussi bien chez la deutonymphe, que chez la tritonymphe ou l'adulte. Les mues n'apportent donc à ces séries aucune modification numérique ou topographique. Si maintenant, nous examinons la série postéro-dorsale du fémur des pattes-mâchoires, nous constatons qu'elle est toujours formée d'une soie chez la deutonymphe fig. 13, de deux soies chez la tritonymphe (fig. 12) et de deux soies encore chez l'adulte (fig. 11). Si donc, les séries céphalothoraciques sont *stabilisées* dès le stade deutonymphal, la série postéro-dorsale du

fémur des pattes-mâchoires ne l'est, par contre, qu'au stade tritonymphal. L'étude de la série antéro-dorsale du même fémur qui se compose de 4 soies chez la deutonymphe, fig. 13, de 5 soies chez la tritonymphe, fig. 12, et de 6 soies chez l'adulte, fig. 11, indique qu'il existe aussi des séries ne se stabilisant qu'au stade adulte. Quant aux séries fluctuantes, celles des épines coxales par exemple, par définition elles ne sont pas encore stabilisées même chez les adultes.

Le tableau suivant résume les modifications qu'apportent les mues à la chætotaxie de *Chthonius tetrachelatus* P. : spécimens pris en une même station : France, Côte-d'Or, Francheville.

	Nombre de soies		
Séries stabilisées dès le stade deutonymphal.	deuto nymphe	trito nymphe	adulte
Séries céphalothoraciques groupant en tout....	18	18	18
Séries des tergites, 1 à 5.....	4	4	4
Séries des tergites, 6, 7, 8, 9.....	6	6	6
Séries des sternites 6, 7, 8, 9.....	6	6	6
Soie du doigt mobile des chélicères.....	1	1	1
Série médiale du fémur des pattes-mâchoires..	3	3	3
Soie ventrale du fémur des pattes-mâchoires..	1	1	1
Soies des maxilles.....	5	5	5
Soies du tubercule intercoxal.....	2	2	2
Série distale de la main	4	4	4
Séries stabilisées au stade tritonymphal.			
Série du sternite 5.....	6	8	8
Série postéro-dorsale du fémur des pattes-mâchoires	1	2	2
Soies du tibia des pattes-mâchoires.....	9	10	10
Macrochètes des coxæ 2.....	3	4	4
Macrochètes des coxæ 3.....	3	5	5
Série basale de la main.....	2	3	3
Série intermédiaire de la main.....	3	5	5
Soies du préfémur des pattes IV.....	2	3	3
Séries stabilisées au stade adulte.			
Macrochètes de la main des chélicères.....	4	5	6
Série antéro-dorsale du fémur des pattes-mâchoires	4	5	6
Série latérale du fémur des pattes-mâchoires....	2	4	5
Trichobothries du doigt mobile des pinces.....	2	3	4
Trichobothries du doigt fixe et de la main.	6	7	8
Soies du télofémur des pattes IV.....	4	6	7
Soies du tibia des pattes IV.....	7	8	10
Soies du prétarse des pattes IV.....	6	7	9
Microchètes du coxa 1.....	1	2	3
Macrochètes du coxa 4.....	3	5	6

	Nombre de soies		
	deuto nymphe	trito nymphe	adulte
Séries fluctuantes.			
Microchètes céphalothoraciques antérieures ...	0	1	1-2
Soies du sternite 2	2	5	10-12
Soies du sternite 3	6	10	14-16
Soies du sternite 4	6	8-9	10-11
Microchètes chélicériennes	0	1	1-2
Epines du coxa 2	6	6-8	10-12
Epines du coxa 3	2	3-4	5-6

* *

Les renseignements fournis par le tableau ci-dessus sont importants.

Il apparaît tout d'abord que, quelle que soit la série considérée, stabilisée ou fluctuante, *la chætotaxie de C. tetrachelatus n'est jamais régressive.* Une larve n'a jamais moins de soies que celle la précédant.

En second lieu, l'importance de la chætotaxie en tant que *moyen de détermination de l'âge*, saute aux yeux. Les séries qui ne se stabilisent qu'au stade adulte sont bien définies à chacun des stades du développement post-embryonnaire et sont différentes pour chacun de ces stades ; elles permettent, sans erreur, la fixation de l'âge d'un spécimen. Jusqu'alors, je n'employais à cette recherche que les trichobothries et les observations de nombreux auteurs ont toujours vérifié mes conclusions sur ce sujet. Il paraît utile maintenant, en ce qui concerne cette espèce, d'y joindre tout un ensemble de séries chætotaxiques : les soies des chélicères, les microchètes des coxæ 1, sont à retenir particulièrement.

En troisième lieu, la lecture du tableau ci-dessous fait ressortir l'*importance systématique des séries homéotypes.* Les séries stabilisées dès la deutonymphe sont identiques à tous les stades du développement. Elles ne peuvent, certes, nous renseigner sur l'âge du spécimen. Mais le fait qu'elles se transmettent sans modification, durant toute la vie et malgré les mues, prouve suffisamment qu'elles constituent des caractéristiques propres à l'espèce étudiée ; on ne saurait donc les passer sous silence dans les diagnoses. Pour la même raison, les séries stabilisées ultérieurement, soit au stade tritonymphal, soit au stade adulte sont systématiquement intéressantes.

Les séries fluctuantes, par suite de leurs variations, ne doivent jouer qu'un faible rôle en systématique. Il ne faut, par exemple, accorder que peu d'importance au nombre des épines coxales et ne point distinguer spécifiquement deux individus uniquement parce que le nombre de ces épines diffère de quelques unités. L'étude des séries fluctuantes est non d'ordre systématique mais plutôt d'ordre

théorique, car ses séries nous *renseignent sur le processus même de l'évolution chætotaxique* laquelle fait partie de l'évolution générale de l'espèce. Les conclusions tirées de cette étude feront l'objet d'autres notes.

Ce que nous venons de préciser pour la chætotaxie l'est aussi pour d'autres caractères de la morphologie externe dont se servent les systématiciens : dentition, contour d'appendice, indices morphométriques, etc. Certains d'entre eux sont stabilisés dès le début du développement alors que d'autres se stabilisent au fur et à mesure des mues ou même restent encore fluctuants chez les adultes. Considérons, par exemple, la forme de la main des pinces. Chez la deutonymphe, fig. 22, la tritonymphe, fig. 23, cette main a des contours réguliers, chez l'adulte, par contre, une dépression est visible à la base des doigts, fig. 17. Voici donc un caractère : irrégularité dans les contours de la main qui n'apparaît qu'au stade adulte. L'examen d'un nombre suffisant d'exemplaires montre qu'au stade adulte, ces contours varient suivant les sexes et même suivant les spécimens. De plus, en regardant des individus de stations différentes, on arrive à trouver bien des intermédiaires entre une main nettement déprimée fig. 17 et une main presque régulière, fig. 16. L'étude des formes immatures montre donc que durant le développement postembryonnaire la forme de la main n'est pas stabilisée et la statistique d'exemplaires adultes laisse penser que ce caractère est fluctuant et qu'en définitive, c'est un caractère taxonomique de second ordre. Il n'en est pas de même, par contre, de l'indice morphométrique : longueur des doigts des pinces par rapport à la longueur de la main. A tous les stades larvaires, ce rapport est voisin de 1,2-1,3 et, suivant les stations, il accuse de si légères variations que ses limites chez les adultes sont 1,2-1,45. Nous avons donc affaire à un caractère précocement stabilisé et dont la valeur systématique est indéniable. Il n'en est pas de même de tous les indices morphométriques ; celui du fémur des pattes-mâchoires (longueur sur largeur) varie d'un stade à l'autre et chez les adultes peut aller de 5,5 à 7. Un autre caractère important, jusqu'alors non signalé, vient de la dentition des chélicères. Il n'existe, dans la moitié distale du doigt mobile, fig. 7, aucune dent isolée ; cette absence est vérifiable dès le stade deutonymphal. Il est donc possible de parler de caractère stabilisé, important systématiquement d'autant plus qu'une telle dent isolée se retrouve toujours à la même place à tous les stades du développement chez d'autres espèces du même genre.

Il n'est pas facile, en ce qui concerne tous ces caractères : forme du corps, des appendices, dentitions, indices morphométriques même, de dresser un tableau comparable à celui établi par la chætotaxie. Un poil se voit, se compte, une série de soies est facile à dénombrer, une forme, par contre, est parfois difficile à préciser, son apparence varie

souvent suivant l'angle sous lequel on la regarde ; un indice morphométrique, dès qu'il dépasse 2 ou 3 unités est entaché d'erreurs possibles dans les mesures, variables suivant les grossissements avec lesquels on opère. De plus, l'étude précise et comparée de la chætotaxie à tous les stades du développement post-embryonnaire est une source de renseignements précis. La disparition, la naissance ou la non apparition d'un poil n'est pas une affaire d'importance et, comme le dit F. Grandjean [1] p. 1853, « ne met pas en jeu les grands concepts habituels du transformisme comme la concurrence vitale, l'adaptation au milieu, la fonction créatrice d'organes, la prédestination à un genre de vie. Et cependant, ce poil ne disparaît pas par hasard Peut-être arriverions-nous, en ne négligeant pas ce petit phénomène, à préciser certains effets de l'évolution... et à faire davantage intervenir, dans chaque milieu, des lois directes et fatales, indépendantes du milieu »

L'exposé que je viens de faire des modifications chætotaxiques et morphologiques durant le développement post-embryonnaire de *Chthonius tetrachelatus* P. ne saurait certes nous conduire à des lois. Il permet cependant d'en tirer quelques faits utiles à la connaissance même des processus évolutifs et qui, lorsqu'ils seront vérifiés et constatés chez d'autres espèces, permettront sans nul doute des conclusions d'une portée plus générale. Ces faits utiles sont à résumer ainsi :

1° il existe des caractères morphologiques constants n'évoluant pas durant le cours du développement post-embryonnaire et qui, de ce fait, sont identiques à tous les stades de la vie.

2° il existe aussi des caractères morphologiques évoluant au cours du développement post-embryonnaire, mais cependant bien définis à chaque stade et nettement différents d'un stade à l'autre. Alors que les précédents caractères étaient *stabilisés* dès le début du développement, ces derniers caractères ne se stabilisent suivant les cas qu'à l'une ou l'autre étape de la vie.

3° il existe enfin des caractères morphologiques qui, par suite des variations qu'ils présentent, ne sont certainement pas encore ou ne sont plus stabilisés. Ce sont des caractères *fluctuants*, qui, peut-être, serviront à distinguer des formes nouvelles.

Les caractères morphologiques stabilisés ont une réelle valeur systématique et permettent de déterminer l'âge des spécimens, les caractères morphologiques fluctuants ne doivent rendre que peu de service au systématicien ; parmi eux il en est cependant qui peuvent renseigner sur la manière dont évolue actuellement la morphologie et permettent d'envisager comment se sont différenciées les espèces dans le genre *Chthonius*.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

1. La suppression d'organes dans l'évolution d'une série homéotype. *C. R. Ac. Sc.*, t. 206.

Coléoptères Curculionides du Cameroun.
1. Trigonocolini

Par Renaud Paulian.

Au cours de la mission P. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers, dans les massifs montagneux du Cameroun Occidental (1939), nous avons récolté un certain nombre de Coléoptères Curculionides. L'ensemble des récoltes comportait une centaine d'espèces dont une vingtaine de formes étaient nouvelles. L'étude de ce matériel m'a obligé à revoir les genres ou tribus représentées dans les collections rapportées et m'a permis de reconnaître, dans les collections du Muséum de Paris, un certain nombre de formes nouvelles ou intéressantes qui seront signalées avec les espèces nouvelles provenant du Cameroun.

La tribu des *Trigonocolini*, avec le seul genre *Trigonocolus*, réunit quelques espèces d'Asie tropicale et de la région éthiopienne, très caractérisées par leur faciès : prothorax et élytres sont triangulaires et s'affrontent par leurs bases. L'organe copulateur (fig. 4) est d'un type fréquent chez les *Omophorini* et diverses autres petites tribus ; l'armature génitale ♀, très simple (fig. 5), n'est pas transformée en organe de ponte ; la nervation alaire, avec la réduction des cubitales et des anales (fig. 1) se rapproche de celle des *Apionidæ*, mais s'en distingue par l'existence d'un fin rameau récurrent. La structure des pattes antérieures (fig. 7 à 11) fournit de bons critères taxonomiques, comme aussi le revêtement de poils de la face tergale.

Tableau des espèces africaines

1. Élytres avec des pinceaux de poils dressés, longs et grêles..... 2
— Élytres à pubescence simple, sans pinceaux de poils..... 3
2. Écusson creusé au sommet..... *fasciculosus* Hust.
— Écusson entièrement convexe..... **Sicardi**, nov. sp.
3. Fémurs antérieurs avec un faible denticule au bord externe de la dent principale (fig. 11)..... 4
— Fémurs antérieurs unidentés (fig. 7 à 10)..... 5
4. Dessus du corps au moins partiellement rougeâtre. Taille plus forte : 3 à 3,5 mm. (= *Vanderjisti* ?)..... *distinctus* Hart.
— Dessus du corps entièrement sombre. Taille plus faible : 2,8 mm. **senegalensis**, nov. sp.

5. Thorax avec des bandes longitudinales de pubescence assez serrée, ou très longue ; le reste du corps presque glabre..... 6
— Thorax sans bandes longitudinales distinctes de pubescence... 12
6. Thorax avec trois bandes distinctes de pubescence..... 7
— Thorax avec une ou deux bandes de pubescence..... 8
7. Rostre court. Bandes thoraciques grises..... *vitticollis* Marsh.
— Rostre long. Bandes thoraciques blanches..... *longirostris* Hartm.
8. Thorax avec une bande discale assez grêle..... 9
— Thorax avec deux bandes discales..... 10
9. Une tache triangulaire de pubescence de chaque côté de la bande discale..... *crassipes* Hust.
— Pas de taches de pubescence..... *castaneus* Hust.
10. Élytres à pubescence homogène, sans tache ou ligne de poils plus longs ou d'écailles denses..... *firmus* Boh.
— Élytres avec une bande ou une tache de pubescence particulière. 11
11. Élytres avec chacun une bande longitudinale large d'écailles pâles, près de la suture..... **zebra,** nov. sp.
— Élytres avec une faible ligne de longues soies, à la base de l'interstrie IV..... **longepilosus,** nov. sp.
12. Tout le corps au moins à fine pubescence éparse..... 13
— Tout le corps glabre en dessus..... *puncticollis* Hust.
13. Thorax très fortement rétréci à la base ; plus large, en avant de la base, que les élytres..... *amplicollis* Hust.
— Thorax non, ou à peine rétréci à la base, au plus aussi large que les élytres..... 14
14. Thorax plus long que large..... *longicollis* Faust.
— Thorax plus large que long..... 15
15. Thorax granulé 16
— Thorax à ponctuation simple ou râpeuse..... 18
16. Tibias antérieurs avec une dent près de la base, ou au milieu de l'arête interne ..... *major* Hust.
— Tibias antérieurs simplement sinués sur le bord interne..... 17
17. Rostre à ponctuation éparse et simple ..... *gabonicus* Fairm.
— Rostre à ponctuation dense et rugueuse..... *niger* Hust.
18. Tibias antérieurs avec, au-dessus et au-dessous de la dent médiane de la marge interne de fins denticules aigus (fig. 10). Thorax bien plus étroit que les élytres..... **lycopodii**, nov. sp.
— Tibias antérieurs à marge interne sans fins denticules serrés.... 19
19. Tibias antérieurs à marge interne en courbe régulière (fig. 7).. 20
— Tibias antérieurs à marge interne dentée ou angulée (fig. 11).. 21
20. Corps roux..... *rufus* Hust.
— Corps noir ..... *brevipes* Hust.
21. Tibias avec une dent apicale ou un tubercule apical, externes.. 22
— Tibias à angle apical externe simple 24
22. Angle de la marge interne des tibias antérieurs situé au niveau du milieu 23
— Angle de la marge interne des tibias antérieurs situé proximalement au milieu..... *frater* Hartm.
23. Stries élytrales fortement sériées-ponctuées ..... *cuneatus* Fairm.
— Stries élytrales à points presque effacés ..... *interstitialis* Hartm.

24. Rostre avec cinq carènes dénudées. Long. 3,5 mm... *rubripes* Hust.
— Rostre vaguement caréné. Long. 6 mm..... *tanganus* Hartm.

Trigonocolus Sicardi, nov. sp.

Type, un exemplaire : Madagascar, Mt. d'Ambre (coll. Sicard > Muséum de Paris).

Long. 5 mm. — Très voisin de *fasciculosus* Hust., mais à sculpture nettement distincte.

Corps très convexe, assez court et large, brun noir à élytres, pattes et antennes rouges. Tout le dessus à fine pubescence grise couchée ; cette pubescence un peu plus dense sur les côtes du thorax, très éparse et un peu plus rude sur les élytres ; en outre ceux-ci avec quelques pinceaux de longs poils pâles dressés ; dessous couvert de squamules denses, plumeuses, gris-jaunâtre ; pubescence des pattes très dense.

Rostre prolongeant régulièrement la courbure du corps, un peu plus court que le thorax, un peu comprimé à la base, régulièrement mais faiblement élargi vers l'apex ; avec une impression antéoculaire allongée, triangulaire, peu marquée, n'atteignant pas l'insertion des antennes ; tout le rostre à ponctuation très dense, un peu rugueuse et faiblement confluente en lignes longitudinales. Milieu de la face dorsale avec une faible carène lisse atteignant presque l'apex ; en outre, à la base, avec deux très faibles carènes un peu obliques, divergentes vers l'avant. Yeux allongés, très peu convexes, non saillants en dehors de la courbure générale de la tête. Front avec une faible dépression médiane ; ponctuation moyenne, régulière et dense. Antennes insérées en avant du milieu. Scape atteignant le bord antérieur de l'œil ; article I du funicule plus gros, mais à peine plus long que le IIe ; les autres articles transverses et progressivement plus larges ; massue un peu plus courte que le funicule.

Thorax plus large que long ; angles postérieurs droits ; côtés presque parallèles sur le premier tiers, puis fortement rétrécis en ligne presque droite, jusqu'à une faible distance de la marge antérieure, en cou à côtés parallèles sur le dernier sixième. Lobe basal largement échancré en arc ; dessus régulièrement convexe. Toute la surface à dense et assez forte ponctuation, presque simple en avant, râpeuse et plus fine en arrière.

Écusson arrondi, très convexe, à ponctuation éparse et faible.

Élytres à calus huméral tranchant, saillant en dehors et dépassant les côtés du thorax ; rétrécis en ligne droite derrière ce calus ; apex assez largement arrondi ; ensemble les élytres ne sont pas sensiblement moins larges que longs ; stries nettes et ponctuées de points faibles ; interstrie sutural tectiforme, les autres inters-

tries relevés en carène sur leur bord externe ; sculpture des interstries faible et rugueuse ; interstrie IV faiblement élargi au tiers basilaire et portant en ce point une fossette rugueuse avec un pinceau de poils ; un autre pinceau à la base des interstries VII-IX ; un pinceau au milieu de l'interstrie VII, un autre aux deux tiers postérieurs de l'interstrie VII et un pinceau aux trois quarts postérieurs de l'interstrie V. De plus quelques soies dressées sur les interstries VIII et IX, correspondant au pinceau médian de l'interstrie VII et quelques soies sur l'interstrie VI correspondant au pinceau apical de l'interstrie V. Pygidium en demi-ellipse, rebordé en courbe à la base, avec une trace de carène longitudinale médiane lisse ; le reste de la surface distinctement ponctué.

Fémurs grêles à la base, claviformes, avec une forte dent aiguë et simple sur l'arête interne. Tibias antérieurs étroits ; leur marge externe presque droite, à peine un peu anguleuse à l'angle apical externe de la corbeille tarsale ; marge interne bisinuée ; l'angle saillant situé au tiers basilaire et très obtus ; angle apical interne avec deux crochets bien séparés et assez longs.

Trigonocolus zebra, nov. sp.

Type, un exemplaire, Afrique Orientale Anglaise : rivière Ramis (Alluaud et Jeannel > Muséum de Paris).

Long. 4,5 mm. — Corps assez allongé, très convexe, brun noir. Tête et rostre ; base, marges et deux bandes discales sur le thorax ; écusson ; base et une bande longitudinale juxtasuturale sur les élytres ; dessous, densément couverts de squamules plumeuses jaunâtres.

Rostre de peu plus court que le thorax, un peu comprimé à la base ; presque parallèle sur les deux premiers tiers, puis un peu élargi en courbe faible ; carène longitudinale médiane entière, assez fine ; carènes marginales latérales bien marquées ; impression antéoculaire moyenne, n'atteignant pas tout à fait l'insertion des antennes ; toute la tête et le rostre à ponctuation dense et assez faible ; yeux très peu saillants en dehors de la courbure générale de la tête. Front à peine un peu déprimé. Antennes à scape atteignant l'apex de l'œil ; premier article du funicule bien plus large et plus long que le second ; les autres courts et de plus en plus larges ; l'ensemble du funicule court, égal à la massue.

Thorax plus large que long ; ses côtés très légèrement convergents vers l'arrière, en ligne droite, sur les deux cinquièmes postérieurs ; puis brusquement rétrécis en courbe vers l'avant ; l'étranglement antérieur à côtés concaves prolongeant régulièrement la courbure des côtés ; dessus à convexité régulière ; lobe basal largement échancré en arc devant l'écusson. Tout le thorax à ponc-

tuation forte et assez dense. Écusson arrondi, un peu déprimé au milieu, entièrement à dense et assez fine ponctuation squamifère.

Élytres à calus huméral saillant, arrondi, débordant le thorax ; plus longs que larges pris ensemble, en triangle curviligne ; stries de points à peine visibles ; interstries carénés, les impairs plus fortement que les autres, rugueux. Pygidium convexe, en demi-ellipse allongée, rebordé en courbe à la base.

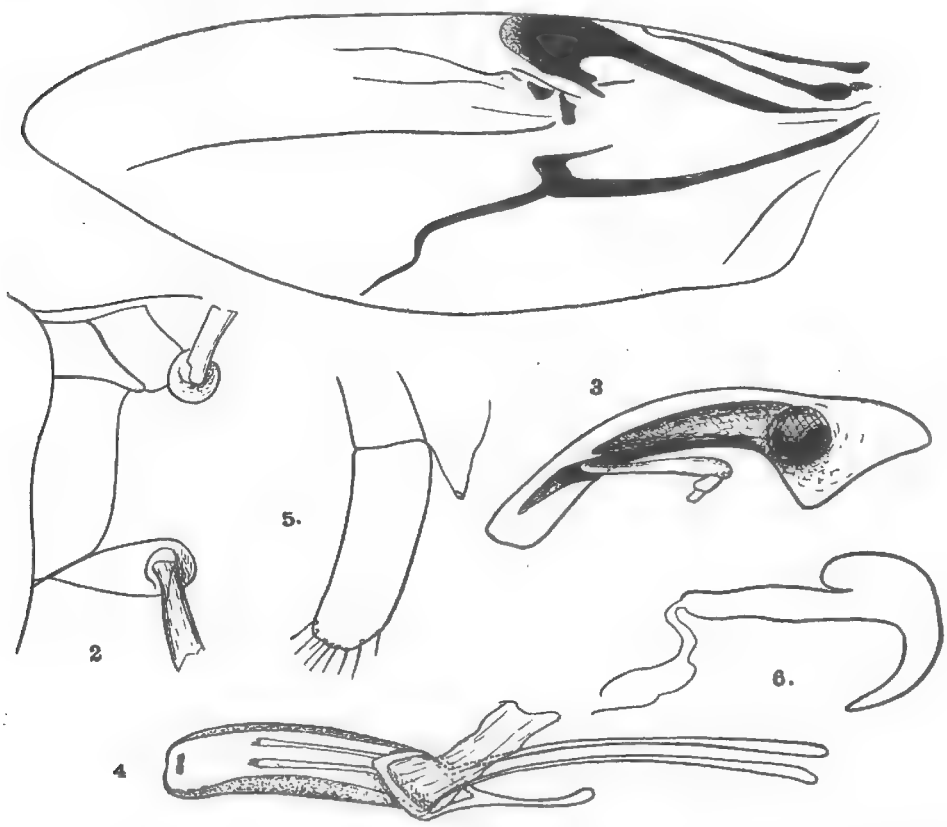


Fig. 1-6. *Trigonocolus gabonicus* Fairm. — 1. aile ; 2. pièces pleurales du méso et du métasternum ; 3. rostre de profil ; 4. pénis et tegmen ; 5. valve génitale femelle ; 6. spermathèque.

Fémurs claviformes avec une forte dent simple et aiguë, plus forte sur les fémurs antérieurs, sur la marge interne. Tibias antérieurs grêles, simples et presque rectilignes sur leur marge externe ; leur marge interne fortement bisinuée, l'angle saillant aigu, presque dentiforme, situé distalement au milieu ; angle apical interne avec deux crochets rapprochés dont le distal est le plus fort.

Trigonocolus lycopodii, nov. sp.

Type et deux cotypes. Cameroun, région de N'Kongsamba : crête du Mt. Nlonako, 1.800 m., dans la prairie à *Lycopodium* du sommet. VII 39 (P. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers > Muséum de Paris).

Long. 4 mm. — Corps entièrement convexe, noir ; dessus à pubescence pâle, couchée, plus dense sur l'avant-corps, formant de petites taches irrégulières et peu denses sur les élytres ; dessous et pattes à assez denses squamules gris plumeuses.

Rostre court et robuste, plus court que le thorax, un peu comprimé à la base, parallèle sur les trois quarts de sa longueur, puis un peu élargi vers l'apex ; dessus avec cinq fines carènes longitudinales visibles à la base ; impression antéoculaire nette, n'atteignant pas l'insertion des antennes ; tout le rostre à ponctuation assez forte et dense. Tête à yeux peu saillants, à très dense ponctuation assez forte et dense. Antennes à insertion très antérieure ; scape atteignant le milieu des yeux ; premier article du funicule assez gros, second plus petit, les autres assez grêles ; massue plus longue que le funicule.

Thorax plus large que long, convexe mais déprimé sur le cou et, plus faiblement, vers la base ; côtés parallèles sur les deux tiers basilaires puis brusquement et fortement rétréci ; angles postérieurs droits ; dessus avec une faible dépression longitudinale médiane ; ponctuation très dense, assez forte, un peu râpeuse ; base largement échancrée en arc devant l'écusson. Écusson arrondi, convexe, entièrement et peu densément à fine ponctuation râpeuse.

Élytres trapézoïdaux, à calus huméral un peu saillant et arrondi. Suture tectiforme. Interstries carénés sur leur bord externe, rugueux ; stries presque effacées. Pygidium très bombé, assez long, à peine rebordé à la base et entièrement ponctué.

Fémurs gros, peu claviformes, avec une dent aiguë et assez grêle. Tibias antérieurs droits sur la marge externe, avec une petite dent située un peu en retrait de la troncature et précédée de quelques soies dressées ; marge interne avec une forte épine au tiers basilaire et une série d'épines de tailles variables distalement à elle ; crochet apical interne très fort, mais simple (fig. 10).

Trigonocolus senegalensis, nov. sp.

Type, un exemplaire. Sénégal : Dakar (L. Berland > Muséum de Paris).

Long. 3 mm. — Corps noir mat ; dessus et pattes à fine pubescence pâle couchée, éparse ; dessous à denses squamules blanc-jaunâtre.

Rostre plus court que le thorax, arqué, comprimé à la base, parallèle sur la première moitié, puis élargi vers l'apex ; dessus rugueusement ponctué, avec trois carènes longitudinales distinctes ; impression antéoculaire forte, bien limitée, atteignant l'insertion antennaire. Yeux un peu saillants au dehors de la convexité générale de la tête ; front faiblement déprimé. Tête à forte ponctuation

un peu dense. Antennes insérées juste en avant du milieu ; scape n'atteignant pas tout à fait les yeux ; premier article du funicule très gros, les autres fins, grêles ; massue plus courte que le funicule.

Thorax de peu plus large que long ; côtés en courbe régulière, à peine rétrécis sur les cinq sixièmes de leur longueur ; en cou sur le sixième antérieur ; plan au dessus, fortement déclivé et échancré en arc devant l'écusson, avec une impression transverse de chaque côté du milieu ; ponctuation dense et forte. Écusson arrondi, déclive et densément ponctué-granulé dans la région antérieure.

Élytres en triangle curviligne, de peu plus longs que le thorax, un peu plus larges que lui à la base ; calus huméral arrondi, un peu

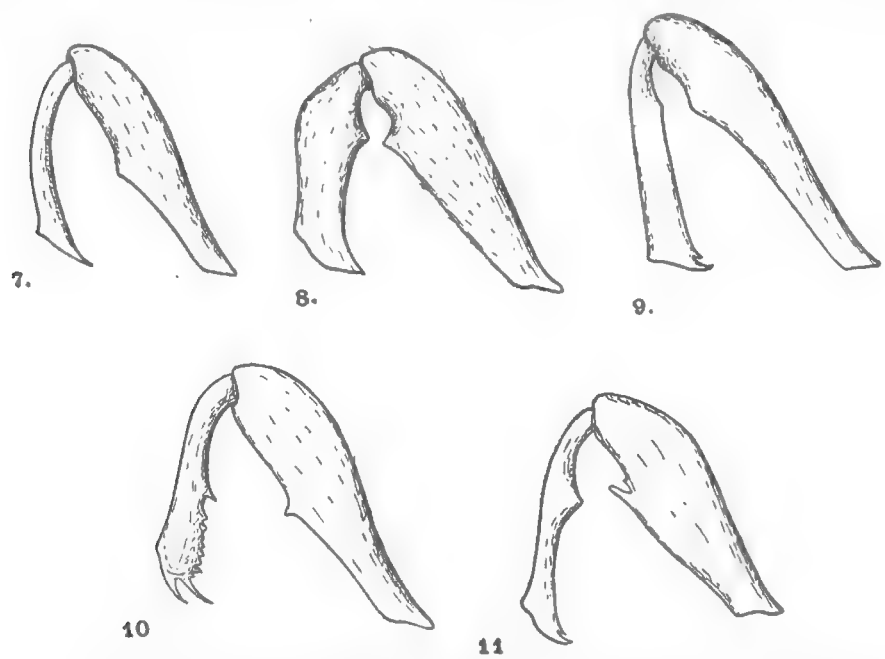


Fig. 7-11. — Fémurs et tibias antérieurs de *Trigonocolus*. — 7. *T. brevipes* Hust. ; 8. *T. castaneus* Hust. ; 9. *T. gabonicus* Fairm ; 10. *T. lycopodii*, nov. sp. ; 11. *T. senegalensis*, nov. sp.

saillant ; interstries densément et fortement râpeux, relevés à leur bord interne, séparés par des stries simples, peu perceptiblement ponctués. Pygidium très court et transverse, rebordé en arc.

Fémurs antérieurs épais, la forte dent de la marge antérieure suivie d'une seconde dent plus faible. Tibias antérieurs longs et grêles, arqués sur la marge externe, avec l'angle apical externe un peu saillant ; marge interne bisinuée, avec un angle saillant au premier tiers et un crochet apical interne unique (fig. 11).

Trigonocolus longepilosus, nov. sp.

Type, un exemplaire. Madagascar : Mt. d'Ambre (coll. Sicard > Muséum de Paris).

Long. 3,75 mm. — Très convexe, subsphérique, noir ; dessus à fine et courte pubescence très éparse ; en outre les côtés du rostre, deux lignes longitudinales discales sur le thorax et l'arrière des côtés du thorax, une ligne longitudinale à la base du IV° interstrie élytral, à pubescence blanche, longue et couchée ; face sternale à écailles blanches écartées.

Rostre assez long, peu arqué, presque aussi long que le thorax, bisinué sur sa marge dorsale ; un peu comprimé à la base, puis élargi régulièrement jusqu'à l'apex ; impression antéoculaire profonde et étroite, atteignant presque l'insertion antennaire ; dessus grossièrement rugueux, avec une trace de carène marginale latérale au-dessus des scrobes antennaires ; yeux à peine saillants hors de la convexité de la tête ; front un peu déprimé, à ponctuation assez dense et moyenne. Antennes insérées en avant du milieu, à scape n'atteignant pas le bord antérieur de l'œil ; premier article du funicule bien plus grand que les suivants ; le funicule assez grêle, plus long que la massue.

Thorax large et convexe, un peu déprimé en avant ; disque avec une faible trace de relief longitudinal médian ; côtés parallèles sur la première moitié, puis brusquement rétrécis en courbe vers l'avant ; cou relativement long ; ponctuation simple, forte et assez dense ; lobe scutellaire faiblement échancré. Écusson arrondi, déprimé vers l'avant, à fine ponctuation peu dense.

Élytres en ellipse allongée, à peine plus larges, au niveau du calus huméral que le thorax à la base ; stries fines, faiblement ponctuées ; interstries relevés le long de leur marge externe, finement et éparsement râpeux ; suture tectiforme. Pygidium étroit, assez long, déprimé, anguleusement rebordé à la base.

Fémurs antérieurs un peu plus épais que les autres, avec une forte dent triangulaire. Tibias antérieurs arqués sur leur arête externe, avec un denticule subapical portant un pinceau de soies et situé en retrait de l'apex ; marge interne bisinuée, l'angle interne bien saillant, situé au milieu de la marge ; angle apical interne avec un fort crochet bifide.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Description de nouvelles espèces de Donax *et* Heterodonax *(Moll. Lamellibr.)*

Par E. Fischer-Piette.

Heterodonax Messageri, n. sp. (fig. 1).

Testa ovata; pars antica subelongata; postica subtruncata, paulo brevior. Pagina externa striis concentricis tenuibus, confertis, ornata. Umbones acuti, parum prominentes, opisthogyri, postmediani. Cardo in valva dextra dentibus cardinalibus binis crassis, divergentibus; dens lateralis anticus parvus, posticus magnus. Valva sinistra dente anteriore mediano crasso et denticulo vicino postico, obliquo; dens lateralis anticus nullus, posticus obsoletus. Pallii sinus horizontalis, ovato-oblongus, 2/3 testæ longitudinis attingens. Color extus albolutescens, intus albus. — *Long.* 19,5, *alt.* 16, *crass.* 8 mm.

Coquille ovale, assez aplatie ; côté antérieur sub-allongé, côté postérieur sub-tronqué, légèrement plus court. Bord ventral assez régulièrement arrondi, tranchant, non crénelé. Surface externe, blanche sous un épiderme jaunâtre, présentant de nombreuses et fines stries concentriques. Pas de stries rayonnantes. Sommets petits, opisthogyres. Charnière présentant, à la valve droite, deux dents cardinales épaisses, divergentes, une dent latérale extérieure petite mais bien individualisée, une dent latérale postérieure plus importante. A la valve gauche, une dent cardinale médiane, très forte, et une autre placée postérieurement, étroite, oblique, bordant l'extrémité du plateau nymphal ; une dent latérale postérieure obsolète, pas de dent latérale antérieure. Intérieur des valves blanc ; sinus palléal arrondi dans l'ensemble, s'étendant dans une direction franchement horizontale jusqu'aux 2/3 de la longueur de la coquille.

Un exemplaire, récolté par le Colonel Messager, et qui nous a été soumis par M. Maxime Denis (Collection du Muséum, don de M. Denis). — Habitat : Tahiti.

Espèce caractérisée principalement par le développement des dents latérales de la valve droite.

Rapports et différences. — Diffère de *Heterodonax Seychellarum* Bertin par sa coloration blanche et non violette, son sinus palléal plus horizontal et plus allongé, ses dents latérales *(H. Seychellarum* n'en a aucune).

L'aspect extérieur est le même que chez *H. bimaculatus* L. des Antilles et de Californie, espèce que Bertin classait à tort parmi les *Tellina* du sous-genre *Arcopagia*. Mais cette espèce a le sinus palléal plus court et quelque peu ascendant (comparer fig. 1 A et F.), et sa charnière est dépourvue de dents latérales (fig. 1 G). Ces

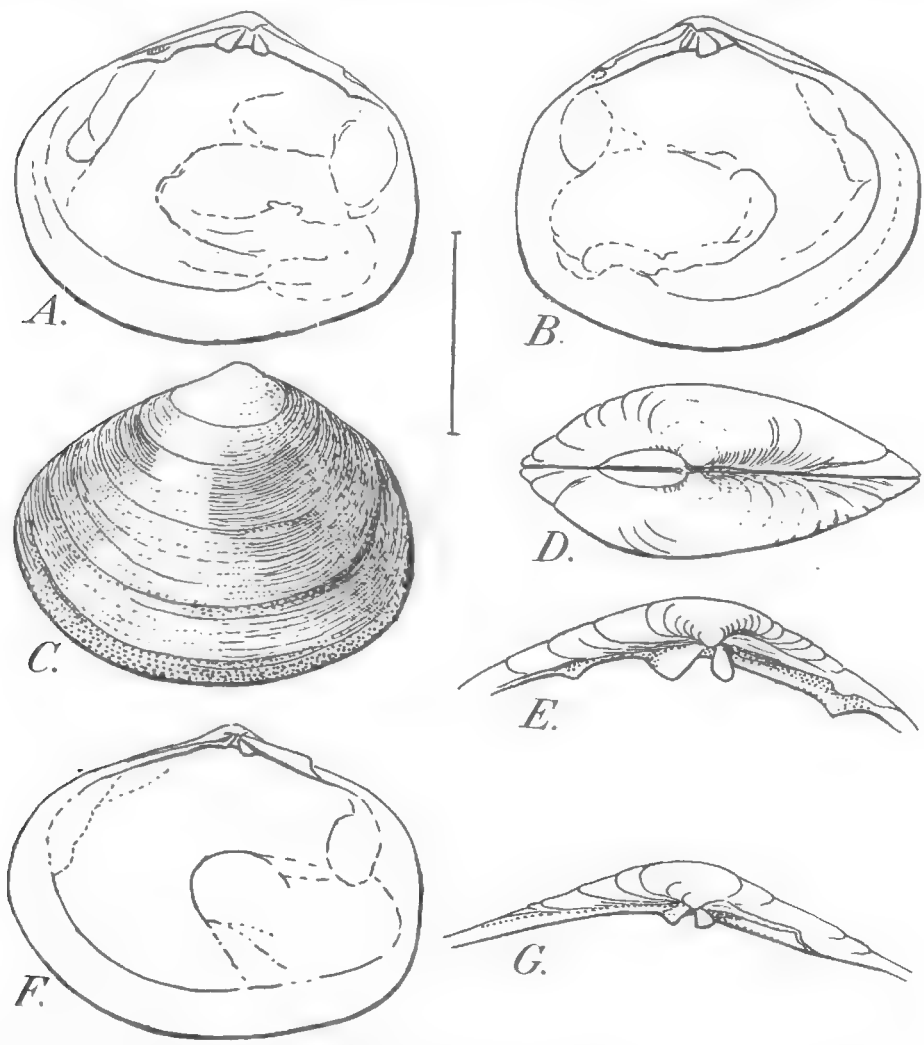


Fig. 1. — A à E, *Heterodonax Messageri* n. sp. (E, charnière de la valve droite vue sous l'incidence qui montre le mieux les dents latérales).
F, G, *Heterodonax bimaculatus* L., pour comparaison (en G l'incidence est la même qu'en E.).

caractères sont ceux des adultes. Il convient de remarquer que les jeunes *H. bimaculatus* diffèrent beaucoup des adultes, et possèdent les caractères que nous observons chez *H. Messageri* : sinus palléal horizontal, allongé ; deux dents latérales à la valve droite ; une dent latérale postérieure obsolète à la valve gauche. Il en est ainsi chez les individus de 13 mm. ; dès la taille de 16 mm. (Römer, Conch. Cab., Donacidæ, 1869, pl. 18, fig. 14-16) les dents latérales sont difficiles à distinguer (Römer, p. 107. Il en est de même sur

un échantillon du Muséum, de 17 mm.) ; pour les tailles plus grandes il ne reste pas trace de dents latérales.

Heterodonax Messageri montre donc d'étroites affinités avec *H. bimaculatus*, mais la différence des localités s'ajoute à celle des caractères des adultes, c'est pourquoi nous lui donnons rang d'espèce.

Répartition géographique du genre Heterodonax. — Longtemps inclus dans le *Donax* (Römer ; Bertin ; P. Fischer), les *Heterodonax* sont maintenant (Dall. ; Thiele) réunis aux *Psammobiidæ* en dépit de très grandes différences. C'est un très petit groupe. Sur 8 espèces vivantes décrites, deux (*H. obscurus* Rve ; *H. crassus* Bert.) sont d'habitat inconnu. Les 6 autres se répartissent, géographiquement, dans l'ordre suivant en allant vers l'Ouest : *H. bimaculatus* L. (*H. vicinus* Ad. incl.) ; Brésil, Antilles et Californie ; *H. ovalinus* Desh. : Côte pacifique de l'Amérique centrale ; *H. nuculoides* Rve. : Californie ; *H. Messageri* nob. : Tahiti ; *H. Seychellarum* Bert. : Seychelles ; *H. parvus* Dunk. : Loanda.

Du fait de la découverte de l'*H. Messageri*, placé dans l'immense lacune qui séparait la Californie des Seychelles, la répartition de ce genre encore très mal connu se dessine dès maintenant comme intéressant toutes les mers chaudes.

Donax (Latona) Denisi n. sp. (fig. 2).

Testa trigona, inæquilateralis; pars antica elongata, compressa; pars postica brevior, tumida, oblique truncata. Umbones parvi opisthogyri, radiis tribus violaceis picti. Color extus albida, in area postica obscure violacescens; color intus violacea. Margo ventralis non crenulata, in postica extremitate transverse bicurvata. Pagina externa striis concentricis in parte antica conspicuis, striis radiantibus paucis, lineisque flexuosis, ornata; area postica granulata. Valva dextra dente cardinali mediano fisso, denticulo vicino antico, obliquo, dentibus lateralibus duobus. Valva sinistra dentibus cardinalibus duobus, divergentibus, dente laterali postico magno, antico obsoleto. Pallii sinus rotundatus. — Long. 24,5, *alt.* 20, *crass.* 10,5 mm.

Coquille triangulaire, inéquilatérale, à région antérieure allongée, comprimée, à région postérieure plus courte, large, tronquée obliquement. Sommets petits, opisthogyres, ornés de 3 courts rayons violets divergents. Le reste de la surface extérieure est blanchâtre, avec une plage obscure sur l'area postérieure. Coloration interne violette interrompue par deux fascies blanches mal délimitées. Bords finement striés, non crénelés. En avant de l'angle postérieur de la coquille existe une double sinuosité du bord ventral (fig. 2 B) correspondant à un plissement de la région marginale des valves.

La surface des valves porte un triple système de sculpture : rayonnante, concentrique, et flexueuse. La sculpture rayonnante consiste en quelques lignes nettes dans la région antérieure, d'autres lignes, irrégulières, clairsemées, obsolètes, dans la région moyenne, puis un faisceau de fines lignes serrées, situé en avant de l'area postérieure. La sculpture concentrique consiste en lignes de croissance, visibles surtout à l'extrémité antérieure. A ces deux systèmes en est superposé un troisième, très léger, formé de lignes flexueuses bien caractéristiques : se détachant des stries concentriques situées

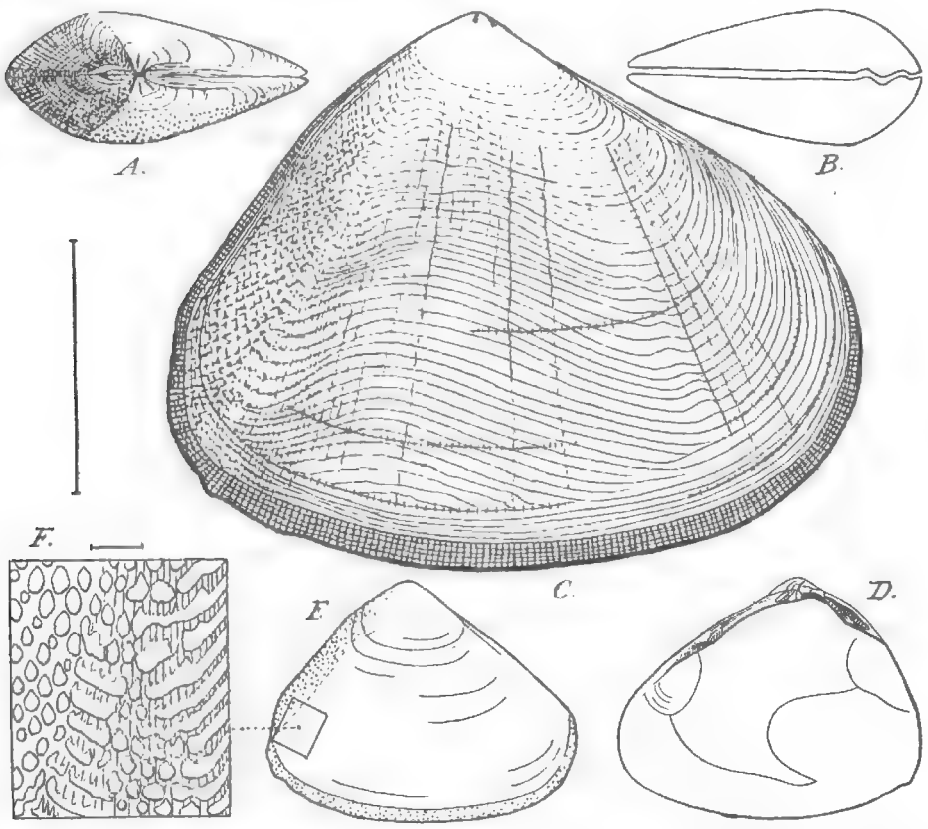


Fig. 2. — A à F, — *Donax Denisi* n. sp. ; B montre la double sinuosité des bords postéro-ventraux ; en F, détail de la sculpture de la valve droite, partie encadrée en E.

à l'avant, elles montent obliquement jusque vers les 2/3 de leur trajet, puis redescendent rapidement ; au moment d'aborder l'area postérieure, elles font place à des ornements granuleux (évoquant des dents de Sélaciens), qui sont disposés irrégulièrement dans la région de la courbure menant à l'area postérieure (fig. 2 F), puis forment des rangées régulières sur l'area elle-même. La charnière porte, à la valve droite, deux dents cardinales, l'une médiane et bifide, triangulaire, l'autre, antérieure, très oblique, lamelleuse, et deux dents latérales ; à la valve gauche, deux dents cardinales, petites, divergentes, une dent latérale postérieure, et une dent

latérale antérieure à peine indiquée. Sinus palléal régulier s'étendant sur la moitié de la longueur de la coquille.

Nous nous faisons un plaisir de dédier cette belle espèce à M. Maxime Denis qui nous l'a soumise.

Un exemplaire, collection du Muséum (Don de M. Denis. Provenance : collection Messager). — Habitat inconnu.

Espèce caractérisée par sa sculpture flexueuse, et par la double plicature marginale postérieure.

Rapports et différences. — Forme générale proche de celle de *Donax (Latona) ticaonicus* Hanl., des Philippines, et surtout de *D. (L.) purpurascens* Gmel., de l'archipel malais. Mais ces espèces ne présentent pas la double sinuosité marginale ; et chez *D. ticaonicus* l'area postérieure est ridée mais non granuleuse, et le reste de la surface est lisse ; chez *D. purpurascens* la sculpture de l'area postérieure se rapproche davantage de celle de notre espèce ; sur le reste de la surface une sculpture onduleuse se dessine, mais elle suit le trajet des stries de croissance sans s'en détacher franchement.

Donax (Latona) Victoris nom. nov.

1869. *Donax (Latona) granosus* Römer (non Lamarck), Conch. cab., 2e éd., *Donacidae*, p. 84, pl. 14, fig. 11-12-13.

1881. *Donax (Latona) granosus* Röm. Bertin (non Lamarck), Revis. Donac. Muséum, p. 116.

1929. *Donax Bertini* Dautzenberg (non Pilsbry), Moll. test. mar. Madag., *in* Faune colon. fr., III, p. 607.

Le nom *Donax Bertini* a été employé deux fois, d'abord par Pilsbry (1901) pour une espèce (trouvée dans du ballast en Afrique du Sud) très allongée, à bords crénelés, que l'auteur rapproche de *D. Oweni* Gray qui appartient au sous-genre *Capsella ;* puis, pour une espèce bien différente, par Dautzenberg (1929), comme changement de dénomination pour *Donax (Latona) granosus* Römer (*non* Lamarck), de Madagascar. Cette dernière espèce doit donc à nouveau changer de nom. En l'appelant **Donax (Latona) Victoris** nom. nov., elle restera dédiée à la mémoire de Victor Bertin, auteur de la Révision des Donacidées du Muséum.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Notes sur les espèces Lamarckiennes de Cardium *(Moll. Lamellibr.)*

Par Ed. Lamy.

(suite) [1]

C. ciliare Poli.

Deshayes (1835, *in* Lamark, *An. s. vert.*, 2e éd., VI, p. 394) considérait le *C. ciliare* Linné (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 679) comme ne formant avec le *C. aculeatum* L. qu'une seule espèce. Mais, d'après Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 48), la coquille qui, dans la collection Linnéenne, porte le nom de *C. ciliare* L. est un jeune *C. echinatum* L.

Quant au *C. ciliare* de Lamarck, correspondant à la fig. 4 de la pl. 298 de l'*Encyclopédie*, c'est celui de Poli [*non* L.] (1791, *Test. utr. Sicil.*, I, p. 60, pl. XVI, fig. 20) et il doit être identifié au *C. paucicostatum* Sowerby (1840, *P. Z. S. L.*, p. 106 ; 1841, *Conch. Illustr.*, p. 29, fig. 20), de la Méditerranée, qui possède une coquille ornée de 16 ou 17 côtes, portant chacune un cordon médian saillant, sur lequel prennent naissance des tubercules papilleux.

C. echinatum Linné.

Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 47) nous informe que le type du *C. echinatum* Linné (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 679) existe toujours dans le Cabinet Linnéen et qu'il est bien conforme aux figures données pour cette espèce par les auteurs anglais (1815, Wood, *Gener. Conch.*, p. 208, pl. 49, fig. 1-2).

Cette coquille, dont la forme typique n'existe que dans l'Atlantique [2], est ornée de 19 à 20 côtes convexes divisées chacune par un sillon médian dans lequel vient s'insérer un cordon étroit armé de nombreux tubercules papilleux peu saillants.

D'après Hanley, le véritable *C. ciliare* Linné est le *C. echinatum* jeune.

1. Cf. Ed. Lamy, *Bull. Muséum*, 2e s., XIII [1941], p. 458.
2. Dans la Méditerranée on trouve. la var. *mucronata* Poli.

Au *C. echinatum* doit être identifié également le *C. ciliare* Chemnitz (1795, *Conch. Cab.*, XI, p. 213, pl. 200, fig. 1951-1953).

Lamarck, qui possédait cette espèce dans son Cabinet personnel, lui rattachait comme var. [*b*] la fig. 3 de la pl. 298 de l'*Encyclopédie*.

La fig. 2 de la même planche, qui paraît être une reproduction de la fig. 158 donnée pour le *C. echinatum* L. par Chemnitz (1782, *Conch. Cab.*, VI, p. 165, pl. 15) a reçu de Bory de Saint-Vincent (1824, *Enc. Méth.*, *Vers*, 10e livr., p. 155) le nom de *C. inerme* Valenciennes.

Au Muséum de Paris deux individus (49 × 50 mm. et 48 × 48 mm.) de *C. echinatum*, munis d'une vieille inscription, qui n'est pas de la main de Lamarck, sont cependant indiqués comme ayant été déterminés par lui, et la même mention se retrouve pour un 3e spécimen (63 × 67 mm.) sans étiquette ancienne. Par contre, un échantillon (48 × 51 mm.) fossile de Plaisance a été étiqueté par Lamarck « *Cardium echinatum* [*b*] ».

C. pseudolima Lamarck.

Le type du *C. pseudolima* Lk. se trouvait dans le Cabinet de l'aide-naturaliste Dufresne.

Les exemplaires offrant la couleur blanche indiquée par Lamarck constituent une variété qui est rare : en général, l'espèce est d'un rose carnéolé avec bandes transversales, plus foncées ; elle est ornée de 38 à 40 côtes armées de tubercules blancs.

Le Dr Jousseaume (1927, *in* Lamy, *Bull. Mus. hist. nat.*, XXXIII, p. 517) pensait que la forme figurée par Reeve (1844, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 10) sous le nom de *C. multispinosum* Sowerby (1841, *Conch. Illustr.*, p. 3, fig. 38) est un stade jeune de cette espèce de la Mer Rouge et de Zanzibar (1886, Jousseaume, *Le Naturaliste*, 8e ann., p. 221).

C. aculeatum Linné.

Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 47) cite comme références du *C. aculeatum* Linné (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 824) [1] les figures données pour cette espèce de l'Atlantique et de la Méditerranée [2] par Turton (1822, *Conch. Insul. Britann.*, p. 180, pl. 13, fig. 6-7).

C'est une coquille toujours un peu bâillante du côté postérieur

1. Dans l'édition X du *Systema Naturæ* Linné avait d'abord (p. 679, n° 62) attribué à cette espèce le nom de *C. muricatum*, mais il l'a changé (p. 824) en *aculeatum*, en réservant l'appellation *muricatum* à une coquille de la baie de Campêche.

2. Une valve usée de *C. aculeatum* a été trouvée dans l'Amérique du Sud à Acapuleo, par suite d'un transport accidentel (1901, Dall, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIII, p. 392).

qui est tronqué ; elle est nettement caractérisée par sa surface luisante, presque lisse, et par son ornementation consistant en gros tubercules papilleux sur les côtes antérieures, en crochets recourbés vers l'arrière sur celles du milieu et en longues épines redressées sur les postérieures.

C. ERINACEUM Lamarck.

Le *C. erinaceum* LAMARCK est le *C. echinatum* de POLI (1791, *Test utr. Sicil.*, I, p. 61, pl. XVII, fig. 4-5) et de BRUGUIÈRE [*non* L.] (1789, *Encycl. Méth.*, *Vers*, I, p. 217) : c'est également le *C. spinosum* (SOLANDER mss.) DILLWYN [*non* SOW.] [1] (1817, *Descr. Cat. Rec. Shells*, I, p. 115).

Cette espèce de la Méditerranée possède une coquille entièrement close, qui se distingue du *C. aculeatum* L. par ses côtes plus nombreuses (33 à 35), planes en dessus et coupées à angles droits de chaque côté, ainsi que par ses tubercules également beaucoup plus nombreux, très rapprochés, aplatis dans la région antérieure, pointus dans la postérieure.

Au Muséum de Paris un individu mesurant 77 × 73 mm. est indiqué comme le type du *C. erinaceum*, bien que l'étiquette très ancienne dont il est accompagné ne soit pas de la main de LAMARCK.

C. TUBERCULATUM Linné.

D'après HANLEY (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 48), LINNÉ ne possédait pas cette coquille, mais la description (1764, *Mus. Ludov. Ulric.*, p. 486) s'applique parfaitement au *C. tuberculatum* des auteurs anglais (1801, DONOVAN, *Nat. Hist. Brit. Shells*, III, pl. CVII, fig. 2).

Ce *C. tuberculatum* LINNÉ (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 679), de l'Atlantique et de la Méditerranée, est orné de 20 à 24 côtes : sur la région antérieure elles sont arrondies, séparées par des intervalles presque égaux à elles, et munies de quelques tubercules peu saillants, souvent obsolètes ; sur la région postérieure elles deviennent de plus en plus étroites, anguleuses et dépourvues de tubercules.

Selon BUCQUOY, DAUTZENBERG, DOLLFUS (1892, *Moll. mar. Roussillon*, II, p. 260), cette espèce est sans aucun doute le *C. rusticum* LINNÉ [*non* CHEMNITZ, *nec* LAMARCK] (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 681) ; mais c'est à tort que DESHAYES (1835, *in* LAMARCK, *An. s. vert.*, 2e édit., VI, p. 397) a regardé le *C. tuberculatum* comme n'étant qu'une variété du *C. echinatum* (et non pas du

1. Le *C. spinosum* J. SOWERBY (1804, British Miscell., I, p. 65, pl. XXXII) est le jeune du *C. aculeatum* L.

C. erinaceum, ainsi que le disent Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus).

Au Muséum de Paris un individu (65 × 65 mm.) de *C. tuberculatum* a été étiqueté de la main de Lamarck et deux autres spécimens (61 × 60 et 60 × 61 mm.) sont indiqués comme ayant été aussi déterminés par lui.

C. isocardia Linné.

Dans la collection du Muséum de Paris un spécimen (90 × 70 mm.) de cette espèce a été étiqueté par Lamarck : « *Cardium isocardia*, individu très vieux ».

Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 49) mentionne que le type Linnéen du *C. isocardia* Linné (1758, *Syst. Nat.*, ed. X, p. 679) correspond bien à l'espèce des Indes Occidentales ainsi nommée par les auteurs (1815, Wood, *Gener. Conchol.*, p. 217, pl. 52, fig. 1-2).

Wm. Dall (1901, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIII, p. 385) lui rattache comme synonyme le *C. eburniferum* Guppy (1875, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 4e s., XV, p. 51, pl. VII, fig. 3).

La forme typique, qui se trouve aux Antilles, possède 30 à 35 côtes. En Floride on rencontre plus communément une variété qui a été appelée *C. egmontianum* par Shuttleworth (1856, *Journ. de Conchyl.*, V, p. 172) et qui n'a que 27 à 30 côtes, avec une sculpture épineuse moins développée (1902, Dall et Simpson, *Moll. Porto-Rico, Bull. U. S. Fish Comm.*, XX [1900], p. 488) [1].

Von Ihering (1907, *Moll. foss. Argentine, Anal. Mus. nac. Buenos Aires*, XIV, p. 531) signale que ce *C. isocardia* vit également en Afrique occidentale.

C. muricatum Linné.

Dans l'édition X du *Systema Natura* (1758) Linné a décrit deux *C. muricatum* :

L'un, p. 679, n° 62, est une forme Européenne, dont il a changé (p. 824) l'appellation en *aculeatum*.

L'autre, p. 680, n° 69, qui doit conserver le nom de *muricatum*, est une espèce de la côte Atlantique Américaine depuis la Caroline du Nord jusqu'au Brésil : Hanley (1855, *Ipsa Linn. Conch.*, p. 49) nous apprend que le type existe toujours dans le Cabinet de Linné

1. Le *C. consors* Sowerby (1834, *Conch. Illustr.*, p. 3, fig. 8), du Pacifique (Colombie occidentale), que Hanley (1843, *Cat. Rec. Biv. Shells*, p. 132) regardait comme étant probablement une variété, se montre différent par ses écailles beaucoup plus nombreuses et serrées.

et qu'il est bien conforme à la figure donnée pour cette espèce par Wood (1815, *Gener. Conchol.*, p. 216, pl. 51, fig. 2-3).

Wm. Dall (1900, *Tert. Fauna Florida*, p. 1089) en fait synonymes le *C. campechiense* Bolten (1798, Röding, *Mus. Bolten.*, p. 191) et le *C. Gossei* Deshayes (1854, *P. Z. S. L.*, p. 330) [1].

Dans la collection du Muséum de Paris, les coquilles de deux cartons sont indiquées comme ayant été déterminées *C. muricatum* par Lamarck.

L'un, avec étiquette originale de sa main, porte cinq individus (mesurant respectivement 57 × 53, 48 × 45, 47 × 45, 47 × 43, 37 × 33 mm.) qui représentent la forme typique.

Sur l'autre sont fixés également cinq spécimens (52 × 46, 51 × 47, 50 × 45, 46 × 42, 44 × 43 mm.), accompagnés d'une inscription (qui n'est pas de l'écriture de Lamarck) indiquant qu'ils ont été rapportés du Brésil par Delalande (1817) et qu'ils correspondent à la var. [2], qui d'ailleurs ne paraît pas à maintenir.

C. angulatum Lamarck.

Ainsi que le dit Lamarck, le type de cette espèce faisait partie de son Cabinet personnel : mais le Muséum de Paris possède, avec une étiquette de sa main, un spécimen (74 × 66 mm.) qui constitue une variété blanche nuée de fauve et que Deshayes (1835, *in* Lamarck, *An. s. vert.*, 2e édit., VI, p. 399) a reconnu être un grand et bel individu du *C. rugosum* Lk., espèce identifiée par Römer (1869, *Conch. Cab.*, 2e éd., p. 56) au *C. flavum* L.

Chez cet échantillon la région postérieure est excavée comme dans la figure 191 de Chemnitz (1782, *Conch. Cab.*, VI, p. 196, pl. 19), sur laquelle Lamarck a établi son *C. rugosum*.

D'après Wm. Dall (1901, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIII, p. 386), quelques auteurs ont rapporté à tort au *C. angulatum* Lk. le *C. subelongatum* Sowerby (1840, *P. Z. S. L.*, p. 108 ; 1841, *Conch. Illustr.*, sp. 55, fig. 61), des Antilles.

C. marmoreum Lamarck.

Au Muséum de Paris, un individu (58 × 48 mm.), accompagné d'une étiquette ancienne qui n'est pas de la main de Lamarck, est indiqué comme étant le type de cette espèce.

Lamarck a attribué l'appellation de *C. marmoreum* au *C. leucostoma* Born (1780, *Test. Mus. Cæs. Vindob.*, p. 46, pl. III, fig. 6 et 7).

1. D'après Dall (1901, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIII, p. 389), le *C. muricatum* L. a pour analogue sur la côte Pacifique (du golfe de Californie à Payta) le *C. senticosum* Sowerby (1833, *P. Z. S. L.*, p. 84 ; 1841, *Conch. Illustr.*, sp. 43, fig. 10) = *C. muricatum* Menke (*non* L.) (1847, *Zeitschr. f. Malak.*, IV, p. 188).

Born cite pour référence la fig. 168 (pl. 231) de Lister (1685, *Hist. Conch.)*, qui représente une coquille de la Jamaïque.

Par suite, Wm. Dall (1901, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIII, p. 386) considère que ce *C. leucostoma* (= *marmoreum* Lk) est une espèce des Indes Occidentales et il lui identifie le *C. elongatum* Wood [*non* Brug.] [1] (1815, *Gener. Conchol.*, p. 214 ; 1841, Sowerby, *Conch. Illustr.*, sp. 54, fig. 49).

Lamarck admettait une variété [2] provenant de Ceylan : ceci peut expliquer pourquoi Reeve (1845, *Conch. Icon.*, pl. XIII ; fig. 47) a identifié au *C. leucostoma* une forme de Singapour (coll. Cuming) [2] et comment divers auteurs (1863, Deshayes, *Cat. Moll. Réunion*, p. 12 ; 1877, Liénard, *Cat. faune malac. Maurice*, p. 64) lui ont rapporté des coquilles de la Réunion et de l'île Maurice.

Mais von Martens (1880, *in* Möbius, *Beitr. Meeresf. Mauritius*, p. 323) a constaté qu'au Musée de Berlin le *C. leucostoma* est représenté seulement par des spécimens des Indes Occidentales et il s'est demandé s'il n'y avait pas eu confusion entre deux espèces : effectivement la forme des Indes Orientales (Nicobar), correspondant à cette variété [2] de Lamarck, a été identifiée par Mörch (1870, *Malak. Blätt.*, XVII, p. 120) au *C. oxygonum* Sowerby (1841, *Conch. Illustr.*, sp. 50, fig. 9).

Le Dr Jousseaume, de son côté (1927, *in* Lamy, *Bull. Mus. hist. nat.*, XXXIII, p. 519), ayant reconnu que cette variété [2] de l'Océan Indien est bien différente du type figuré par Born, aurait proposé pour elle le nom de « *C. ignotum* », s'il n'avait pas pensé que le *C. subrugosum* Sowerby (1840, *P. Z. S. L.*, p. 106 ; 1841, *Conch. Ill.*, sp. 59, fig. 34 et 71) pourrait bien en être la forme jeune et que, par conséquent, cette dénomination serait celle à adopter.

D'après Prashad (1932, *Pelecyp. « Siboga » Exp.*, p. 268), ce *C. subrugosum* Sow., dont l'habitat se limiterait au Pacifique méridional (îles Aroe, au sud de la Nouvelle-Guinée) est très proche allié du *C. flavum* L. (= *rugosum* Lk.), dont il ne serait peut-être qu'une simple forme moins haute, plus quadrangulaire et plus oblique, avec côtes plus anguleuses garnies d'écailles moins développées.

(à suivre).

1. Le *C. elongatum* Brug. est une espèce des Philippines.
2. On trouve dans la *Conchologia Iconica* deux figures 47 : l'une, à la pl. XIII, représente cette coquille de Singapour déterminée comme *C. leucostoma* Born ; l'autre, à la pl. IX, correspond à un *C. elongatum* Brug. des Philippines.

*Note sur la Prodissoconque d'*Anomia *(Moll. Lamellibr.)*

Par Gilbert Ranson et Max Desjardin.

Au cours de ses recherches sur la biologie de la larve de *Gryphæa angulata* Lmk. l'un de nous a récolté, chaque année, du plancton à l'Ile d'Oléron. Dans ce plancton on trouve d'abondantes prodissoconques de Lamellibranches se reproduisant à la même époque. Nous nous sommes proposés de les étudier. Peu nombreux sont les travaux sur ces coquilles larvaires qu'on a rarement pu rapporter aux adultes correspondants. La prodissoconque est si différente de la coquille adulte que le rapprochement est très difficile. La jeune dissoconque, assez développée pour permettre une détermination spécifique, conserve, le plus souvent, la prodissoconque à son extrémité umbonale. Il s'agit donc de l'assimiler à l'une de celles du plancton.

Nous commencerons par la prodissoconque d'*Anomia*. L'organisation de l'Anomie est connue depuis longtemps, grâce aux importants travaux de Lacaze-Duthiers [1], Morse [2] et de Jackson [3]. Toutefois, en ce qui concerne le développement de ce Lamellibranche, les auteurs ne se sont jamais beaucoup préoccupés de la coquille larvaire ou prodissoconque. F. Bernard [4] est le premier à l'avoir étudiée attentivement, mais seulement à l'extrémité de jeunes dissoconques ; il ne l'a pas obtenue isolée.

Il existe sur les côtes européennes de l'Atlantique trois espèces d'*Anomia : A. ephippium* (L.) (= *A. lens*, = *A. cepa*, = *A. squamula*), *A. patelliformis* (L.), *A. aculeata* (Müller). La première vit de la zone des Laminaires à celle de *Pycnodonta cochlear*. Nous avons trouvé sur des coquilles de *P. cochlear*, récoltées au large des côtes d'Arcachon, de jeunes dissoconques de *A. ephippium* et de *A. aculeata*. Cette dernière est caractéristique par ses processus épineux subtubulaires, le long de chaque ligne de croissance, à partir d'un certain stade. Les prodissoconques, conservées à leur extrémité, ne parais-

1. *Ann. Sc. Nat.*, (IV), t. II, 1854.
2. *Proceed. Boston Soc. Nat. Hist.*, 1870-71.
3. *Mem. Boston Soc. Nat. Hist.*, IV, 1886-93.
4. *Bull. Soc. Géol. de France*, t. 24, 1896 et *Ann. Sc. Nat.* (Zoologie), t. VIII, 1898.

sent présenter aucune différence spécifique ; elles sont également toutes deux, semblables à celle d'*Anomia patelliformis*, décrite et figurée par F. Bernard. La prodissoconque ne semble donc pré-

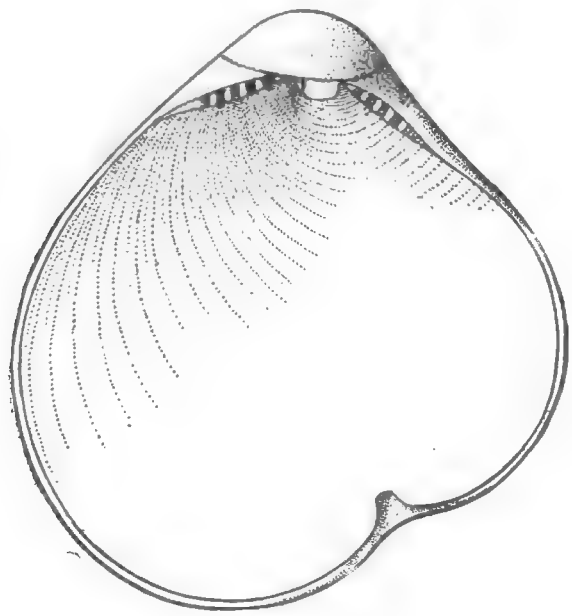


Fig. 1. — Valve gauche d'une prodissoconque isolée d'*Anomia* (× 340 ; × 2/3).

senter que des caractères génériques. Mais nous avons constaté d'importantes différences entre la coquille larvaire libre et ce qu'il en reste à l'extrémité de la jeune dissoconque. En ce qui concerne le second état nos observations confirment celles de F. Bernard. Nous décrirons donc seulement la prodissoconque recueillie dans le plancton. Elle mesure 0 mm. 24 — 0 mm. 27 de large et 0 mm. 27 de haut. Elle est inéquivalve et inéquilatérale. La valve gauche

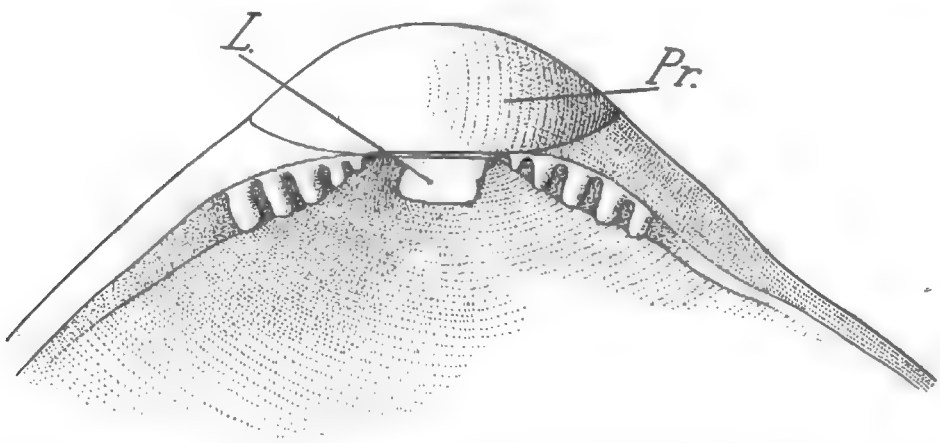


Fig. 2. — Portion de la valve gauche d'une prodissoconque isolée d'*Anomia*, montrant la charnière. Pr. protostracum ; L., ligament (× 750 ; × 2/3).

(fig. 1) est très profonde et se termine par un umbo très saillant non recourbé, au sommet duquel on reconnaît la valve correspondante de la prodissoconque primitive ou protostracum (fig. 2 et 3, Pr.). La valve droite est presque plate, l'umbo est très légèrement proéminent. La ligne cardinale n'est pas droite ; elle est formée de deux bandes latérales faisant entre elles un angle d'environ 160° et séparées par un espace libre assez étendu dont le ligament (fig. 2 et 3) occupe une portion importante. Ces deux bandes sont crénelées ; elles portent chacune 5 dents, la plus grosse étant à l'extrémité inférieure, les autres de plus en plus petites en se dirigeant vers le sommet où la dernière est si ténue qu'elle passe sou-

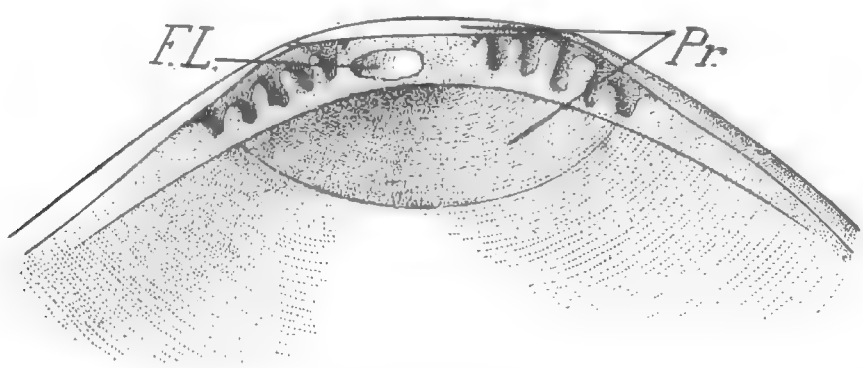


Fig. 3. — Portion de la valve droite d'une prodisoconque isolée d'*Anomia*, montrant la charnière ; Pr, protostracum ; F. L., fossette ligamentaire (× 750 ; × 2/3).

vent inaperçue. Cette ligne cardinale déborde assez largement, de chaque côté, celle du protostracum. Le ligament n'est pas médian ; il est légèrement antérieur. Lorsqu'on sépare les valves délicatement, il reste tout entier à la valve gauche (fig. 1 et 2). Il est formé d'une petite masse à face externe quadrangulaire avec deux petites encoches à la base ; il prend son point d'appui sous la ligne cardinale du protostracum, sur la face interne de ce dernier. Il est relativement important et au premier examen on croirait être en présence d'un cuilleron. Mais traité par l'eau de Javel, il disparaît très rapidement ; il n'est pas du tout calcifié tandis que les crénelures cardinales le sont fortement. C'est bien un ligament. Après traitement à l'eau de Javel, il reste seulement la trace de son point d'appui, c'est-à-dire la fossette ligamentaire. Sur la prodissoconque, à l'extrémité de la jeune dissoconque, on ne voit plus que la fossette parce que le ligament a disparu. Dès que la larve se fixe, ce ligament cesse d'être fonctionnel et est détruit. C'est bien ce qu'avait pressenti F. Bernard lorsqu'il dit (1896, p. 443) : « à la valve gauche, la fossette primitive est creusée à la face interne du rebord cardinal et non pas en regard de l'autre valve, comme si un cuilleron de la valve droite devait s'y engager ». Sur la partie centrale

du plateau cardinal de la valve droite, antérieurement, la fossette ligamentaire se présente comme un trou peu profond allongé transversalement, où le ligament était introduit et fixé au fond (fig. 3). Ceci ne correspond pas du tout à la description de F. Bernard qui dit (1896, p. 443) : « En réalité la valve droite n'a pas de cuilleron, ni de fossette, et le ligament s'insère simplement sur la surface un peu élargie du bord cardinal ». Le ligament dont parle ici l'auteur est en réalité le ligament naissant de la dissoconque.

Les deux valves de la prodissoconque sont dissymétriques, le bord antérieur étant plus étalé que le postérieur. Elles ont une structure homogène et montrent de fines stries d'accroissement. Le caractère le plus remarquable de la bordure de la valve droite est la présence d'une profonde échancrure byssale sur le côté antérieur, aux deux tiers environ de la hauteur. Par cette échancrure passent les premiers filaments du byssus, au moment de la fixation de la prodissoconque sur un support, comme nous avons pu le constater.

Pour la valve gauche, les observations ne concordent pas. En effet Jackson dit que cette échancrure n'est visible que sur la valve droite chez *Anomia glabra* Verrill ; F. Bernard dit l'avoir observée aux deux valves chez A. *ephippium* L. et quelques espèces très voisines ainsi que chez *A. patelliformis* (L.). Or pour *A. ephippium* et *A. aculeata* nos observations sont conformes à celles de Jackson. La bordure de la valve gauche, au niveau de l'encoche (fig. 1), présente une légère concavité, mais il n'y a pas d'échancrure. A sa place est un bourrelet saillant faisant corps avec la bordure et venant épouser le sinus de la valve, juxtaposé. F. Bernard, examinant la jeune dissoconque, a dû interpréter ce bourrelet comme une échancrure comblée après la fixation.

Une autre particularité de la bordure n'a jamais été signalée. Sur une très faible largeur elle fait un angle vers l'intérieur avec le reste de la surface extérieure de la coquille ; les deux valves se joignent sur la ligne interne.

La prodissoconque d'*Anomia* est aberrante du fait de la présence de l'échancrure byssale marginale. De nombreux auteurs placent les Anomiidés près des Ostréidés. Jackson et F. Bernard les considèrent, au contraire, comme beaucoup plus voisins des Pectinidés qui, seuls, présentent un précoce sinus byssal. *Semipecten* serait le stade intermédiaire. La présence d'un provinculum symétrique appuie cette manière de voir, d'après F. Bernard. C'est aussi notre avis, quoique cet auteur n'ait pas correctement interprété le provinculum des Ostréidés.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Note sur Cucumaria spatha *n. nom.* (= C. grandis Vaney), *et* Cucumaria Turqueti *Vaney (Holothuries)*

Par Gustave Cherbonnier.

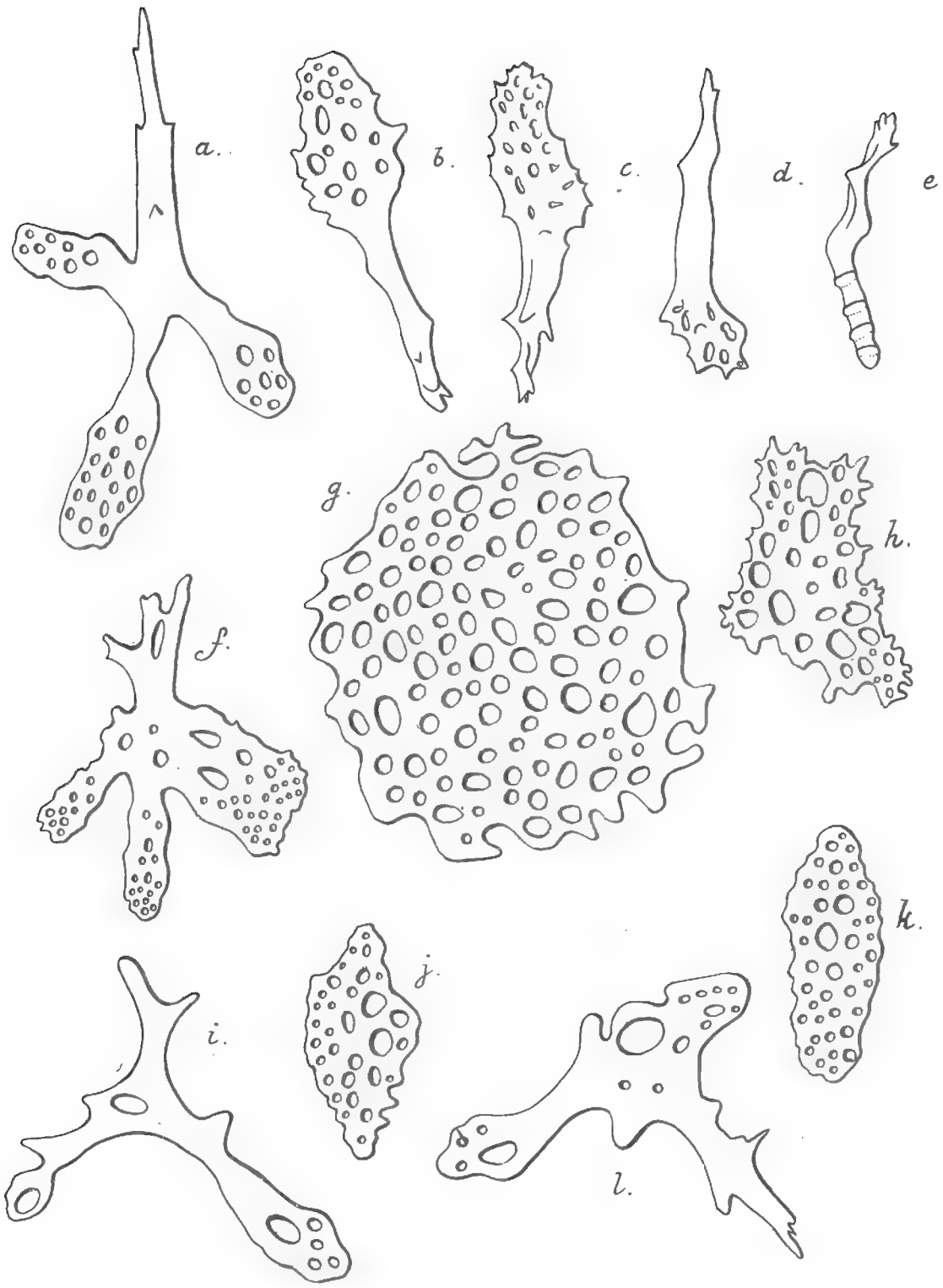
Ainsi que je l'ai exposé dans une note récente, les caractères morphologiques des Holothuries de collections sont si souvent altérés par les liquides conservateurs, que leur importance me paraît très secondaire pour la détermination spécifique de ces animaux. Aussi, lorqu'on se trouve en présence d'échantillons n'ayant ni spicules, ni couronne calcaire péripharyngienne, il est bon de signaler simplement le genre auquel ils appartiennent, en évitant de leur donner un nom spécifique nouveau, si l'on ne peut les rapporter avec certitude à des espèces déjà connues.

Lorsqu'en 1906, Clément Vaney créa les espèces antarctiques *Cucumaria grandis* et *Cucumaria Turqueti*, il le fit en prenant pour types des animaux entièrement décalcifiés. De plus, seul *C. Turqueti* a été figuré, d'une façon inexacte d'ailleurs.

Par la suite, en 1912 et 1914, Vaney retrouva des spécimens de *C. grandis*, dont il figura les spicules des téguments. Mais de *C. Turqueti*, il ne fut plus question jusqu'à ce qu'un auteur Suédois, Sven Ekman, étudiant les holothuries récoltées par l'Expédition Suédoise Antarctique de 1901-1903, rapporta à *C. Turqueti* des échantillons récoltés près de la terre de Graham.

Les sclérites figurés par cet auteur sont les mêmes que ceux décrits par Vaney pour *C. grandis*. C'est qu'Ekman, jugeant insuffisantes les différences morphologiques des deux espèces, mit *C. grandis* en synonymie de *C. Turqueti*. Les règles de la nomenclature voudraient que seul subsistât le nom de *grandis*, l'animal décrit sous ce nom ayant été cité une page avant *C. Turqueti*, dans le travail préliminaire consacré par Vaney aux holothuries recueillies en 1903-1905 par l'Expédition Antarctique Française. Mais Théel, en 1885, a donné le nom de *grandis* à une variété de *C. abyssorum*. Ce nom doit donc être rejeté et celui de *Turqueti* pourrait être appliqué à l'espèce si *C. grandis* Vaney et *C. Turqueti* Vaney étaient vraiment synonymes.

Mais il n'en est rien, comme je vais le montrer ci-dessous. En conséquence, j'ai cru bon de choisir le nom de *spatha*, qui rappelle



a, corpuscules à spatule ramifiée (× 250) — *b*, *c*, *d*, spicules du tégument, vus de face (× 180) — *e*, les mêmes, vus de profil (× 180) — *f*, sclérite d'un interradius dorsal (× 145) — *h*, spicule des pieds et *g*, plaque terminale (× 145) — *i*, *j*, *k*, *l*, divers corpuscules des tentacules (× 130) — Toutes les figures sont multipliées par 3/4.

la forme en spatule des grands spicules des téguments. La synonymie de *C. spatha* s'établit donc comme suit : *C. grandis* Vaney, 1906, 1907, 1912, 1914 = *C. grandis* Ekman 1925 = *C. Turqueti* Ekman 1925 = *C. spatha* Cherbonnier 1941. Non *C. Turqueti* Vaney 1906, 1907.

Je ne vais pas reprendre ici les diagnoses si complètes de Vaney. Il suffira de signaler les différences qui séparent *C. spatha* de *C. Turqueti*. Le corps de *C. spatha*, dont la taille peut atteindre plus de 300 mm., est subcylindrique, alors que celui de *C. Turqueti* est ovoïde et ne dépasse pas 85 mm. Le tégument de celui-ci est lisse, mince, translucide, de couleur marron clair, légèrement plus foncé sur la face dorsale, alors que la peau de celui-là est épaisse par endroit, gluante, nettement plus brune sur la face dorsale, qui est ponctuée de petites taches brun rouge. Les pédicelles de *C. spatha*, répartis en nombre sensiblement égal dans les radius du bivium et du trivium, disposés sur deux rangs, en quinconce, sont très espacés, larges, coniques, tous de même taille ; ceux de *C. Turqueti* sont cylindriques, blanchâtres, deux fois plus nombreux sur la face ventrale que sur la face dorsale. Mais surtout, ils ne sont pas de même taille. Dans chaque rangée, un long pédicelle pouvant atteindre 2,5 mm., alterne régulièrement avec un très petit pied. Cette disposition existe aussi bien dans les radius du bivium que dans ceux du trivium. Ce caractère seul suffirait à séparer *C. spatha* de *C. Turqueti*, si l'on accorde quelque importance aux particularités extérieures. Et comme, en ce qui concerne ces deux échantillons, force nous est de nous baser uniquement sur les caractères morphologiques, nous concluons à la non identité de *C. spatha* (= *C. grandis* Vaney) et de *C. Turqueti* Vaney. Il n'en demeure pas moins que *C. Turqueti* est mal défini.

Les figures ci-jointes représentent les spicules de *C. spatha* (= *C. grandis* Vaney) figurés par Vaney *(a, b, c, d, e)* et par Ekman *(f, g, h, i, j, k, l)*. On remarquera la forme si curieuse, rappelant celle d'une spatule, des grands sclérites des téguments. Les corpuscules des tentacules sont des plaques richement ajourées, au lieu des habituels bâtonnets. La plaque terminale des pieds est bien développée.

BIBLIOGRAPHIE

1925. — Ekman (Sven), Further Zoological results of the Swedish antarctic expedition 1901-1903. Holothurien, Stockholm, 1925, pp. 45-49, fig. 8.

1885. — Théel (Hjalmar) Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S. « Challenger » during the years 1873-1876. Zoology. Holothurioidea, part. XXXIX, pp. 66-69.

1906. — Vaney (Clément), Note préliminaire sur les Holothuries recueillies par l'Expédition antarct. française du Dr Charcot. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. XII, 1906, p. 405.

1907. — Expédition antarctique française 1903-1905. Holothuries, Paris, 1907, pp. 12-19, fig. 1.

1912. — Les Holothuries de l'Expédition antarctique nationale Ecossaise. In : Report on the scient. res. of the voy. of S. Y. « Scotia » dur. years 1902-1904. Vol. VI, Zoology, Edinburg, 1912, pp. 24-25, pl. IV, fig. 45-46.

1914. — Deuxième expédition antarctique française 1908-1910. Sciences naturelles : documents scientifiques. Holothuries, Paris, 1914, pp. 9-11, pl. II, fig. 10.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

*Note sur une nouvelle espèce d'*Alcyoniidæ Lobularia echinata *n. sp.*

Par Andrée Tixier-Durivault.

Diagnose : Colonie encroûtante à capitule deux à trois fois plus important que le pied. Surface lobulaire assez régulière, à lobes arrondis, rarement subdivisés.

Spicules de taille moyenne (0,08 mm. à 0,11 mm. de long) à nombreuses verrues aiguës ; sclérites en double-sphère à l'aspect d'oursins. Spicules en couche très dense dans la zone corticale du cœnenchyme colonial. Sclérites jeunes beaucoup moins verruqueux.

Polypes assez espacés, petits, à nombreux spicules anthocodiaux ; tentacules pluridigités à sclérites abondants dans la portion médiane, rares sur le sommet des pinnules. Quelques spicules tentaculaires à zone centrale claire.

Couleur des colonies dans l'alcool : blanc grisâtre.

Description : Deux exemplaires bien conservés dans l'alcool.

a) *colonie* : Les deux spécimens sont des formes encroûtantes, dépourvues de support, à pied et capitule bien définis.

La portion basilaire du plus petit exemplaire mesure à la base 20 mm. de long, 10 mm. de large et 5 mm. de haut ; sa portion lobulaire atteint 30 mm. de long, 20 mm. de large et 10 mm. de haut.

L'autre colonie est plus importante, mais incomplète (fig. 1, A). Son pied a 43 mm. de long, 25 mm. de large et 6 mm. de haut ; son capitule a 45 mm. de long, 40 mm. de large et 22 mm. de haut. La portion basilaire de cette colonie, peu développée par rapport à sa région lobulaire, est entièrement dépourvue de lobes sur un tiers de sa surface environ. Les lobes sont groupés en quatre massifs nettement délimités par deux profonds sillons perpendiculaires. La plupart de ces lobes sont globuleux, arrondis à leur sommet (fig. 1, B), rarement subdivisés. Les polypes sont uniquement répartis sur cette portion lobulaire. La consistance de la colonie est charnue, mais non rugueuse.

b) *spicules du cœnenchyme* : Ces spicules sont très particuliers : ils possèdent un grand nombre de verrues excessivement épineuses, acérées. Les sclérites intramésoglœns de la base de la colonie ont, en général, la forme d'haltères à sphères accolées et à col à peu près inexistant (fig. 2, a). De tels spicules atteignent 0,115 mm. de longueur totale, 0,093 mm. de largeur de masse terminale et

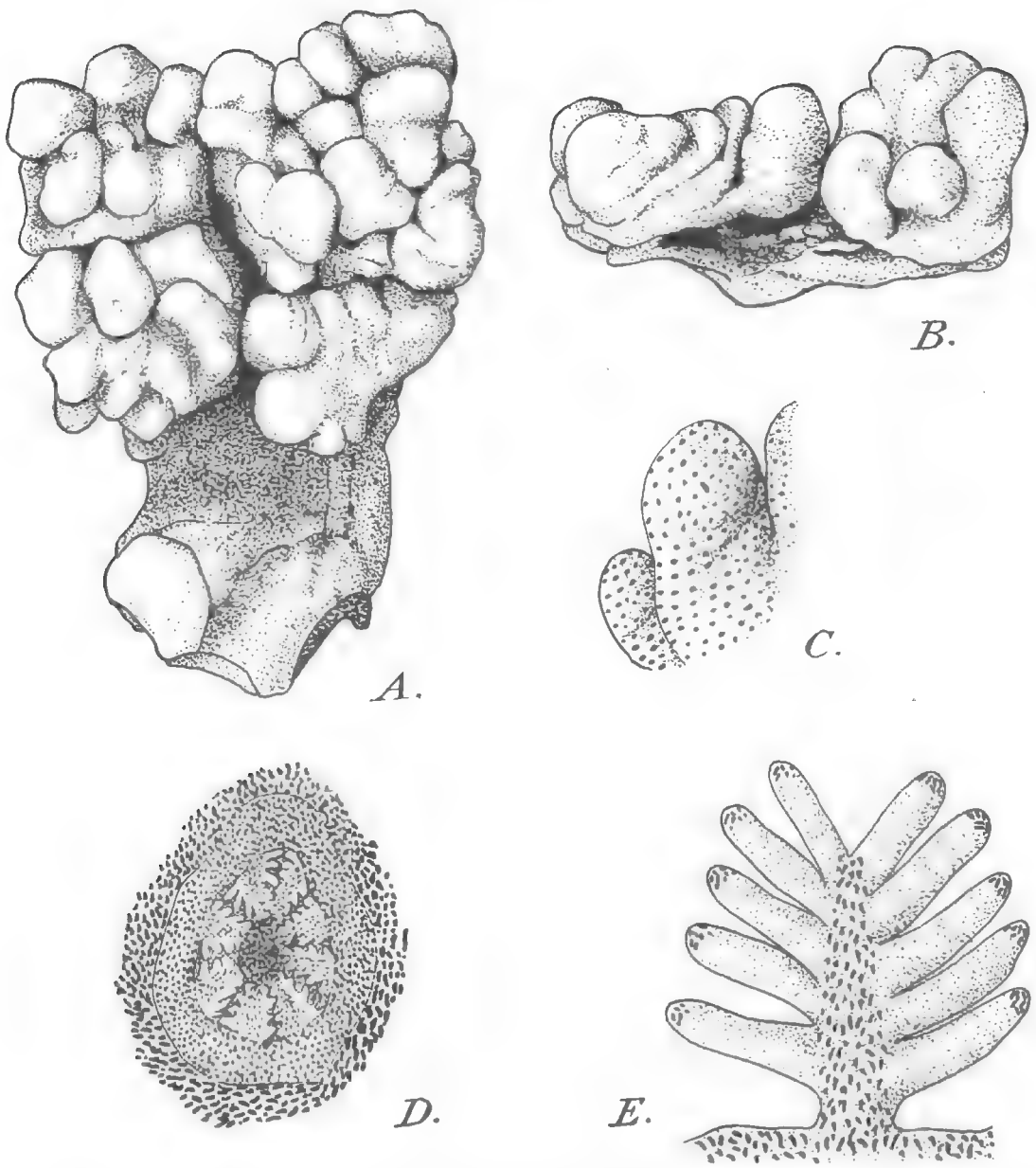


FIGURE 1. — A : Colonie de *Lobularia echinata* n. sp. vue de dessus. — B : Colonie de *Lobularia echinata* n. sp. vue de profil. — C : Portion lobulaire (détail). — D : Polype rétracté. — E : Tentacule.

0,05 mm. de largeur de col. Ces sclérites, à aspect de double-oursin, sont hérissés, sur toute la surface de leurs deux sphères, d'un très grand nombre de piquants coniques à pointe acérée parfois bifide. Chez quelques autres éléments squelettiques le col est bas et large, les pinnules pointues et un peu moins nombreuses (fig. 2, b). Enfin quelques-uns de ces spicules ont un col plus élancé (fig. 3, a, b), tandis que d'autres ont un rétrécissement allongé et des têtes épineuses bien délimitées (fig. 3, c). Quelques formes jeunes, rares

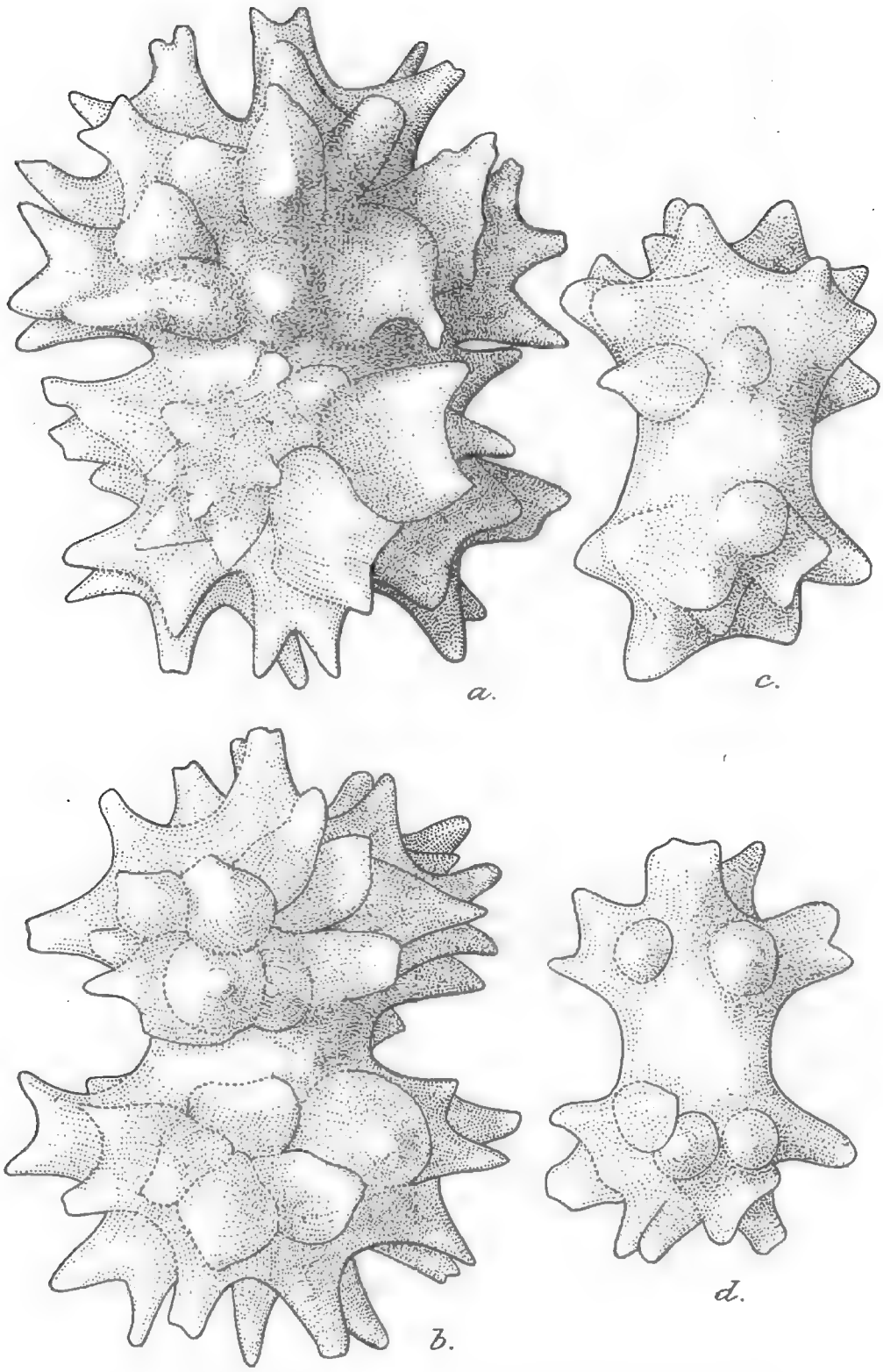


Fig. 2. — Spicules de la base du cœnenchyme (× 1.000 ; × 2/3).

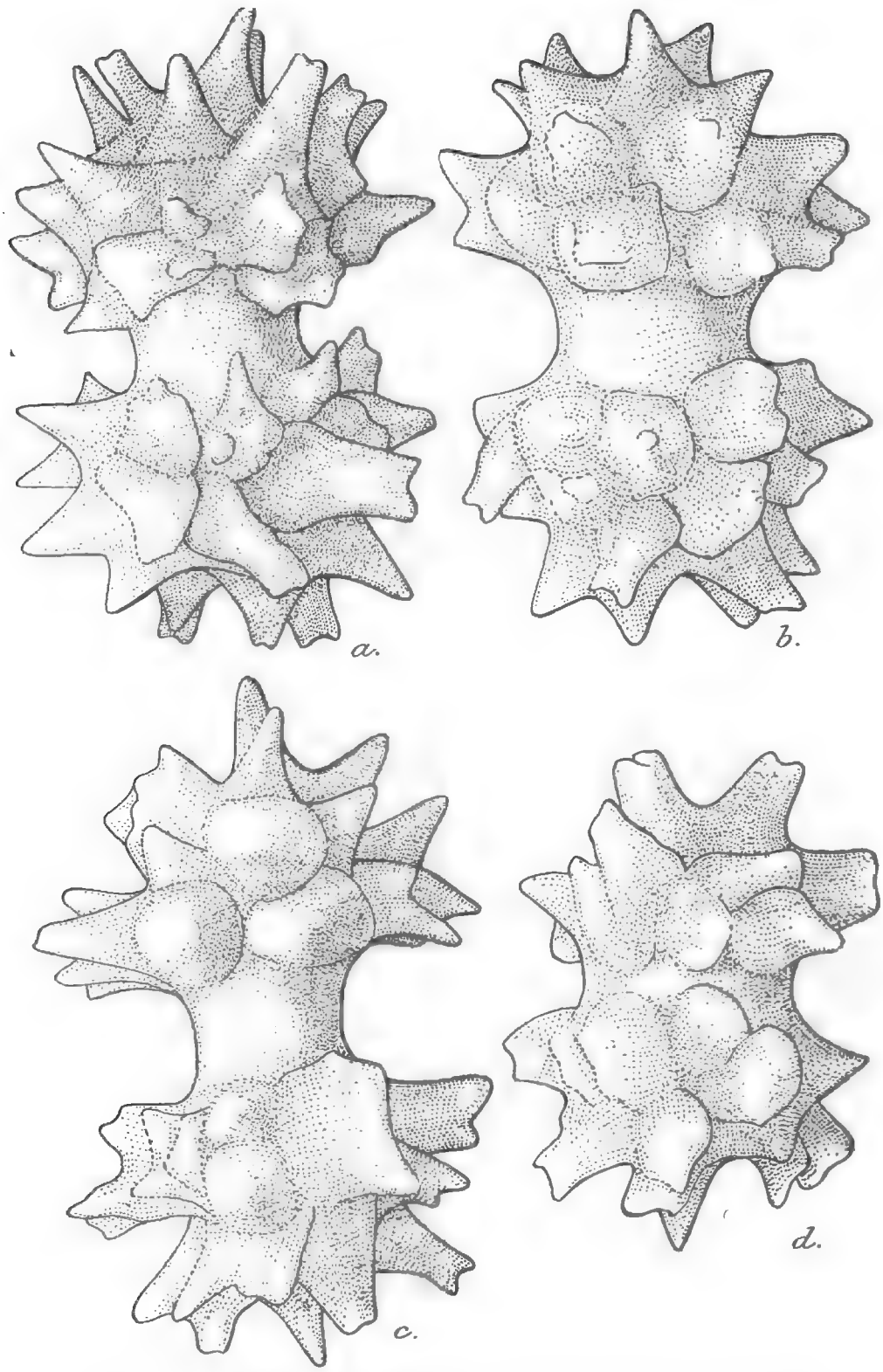


Fig. 3. — Spicules de la base du cœnenchyme (× 1.000 ; × 2/3).

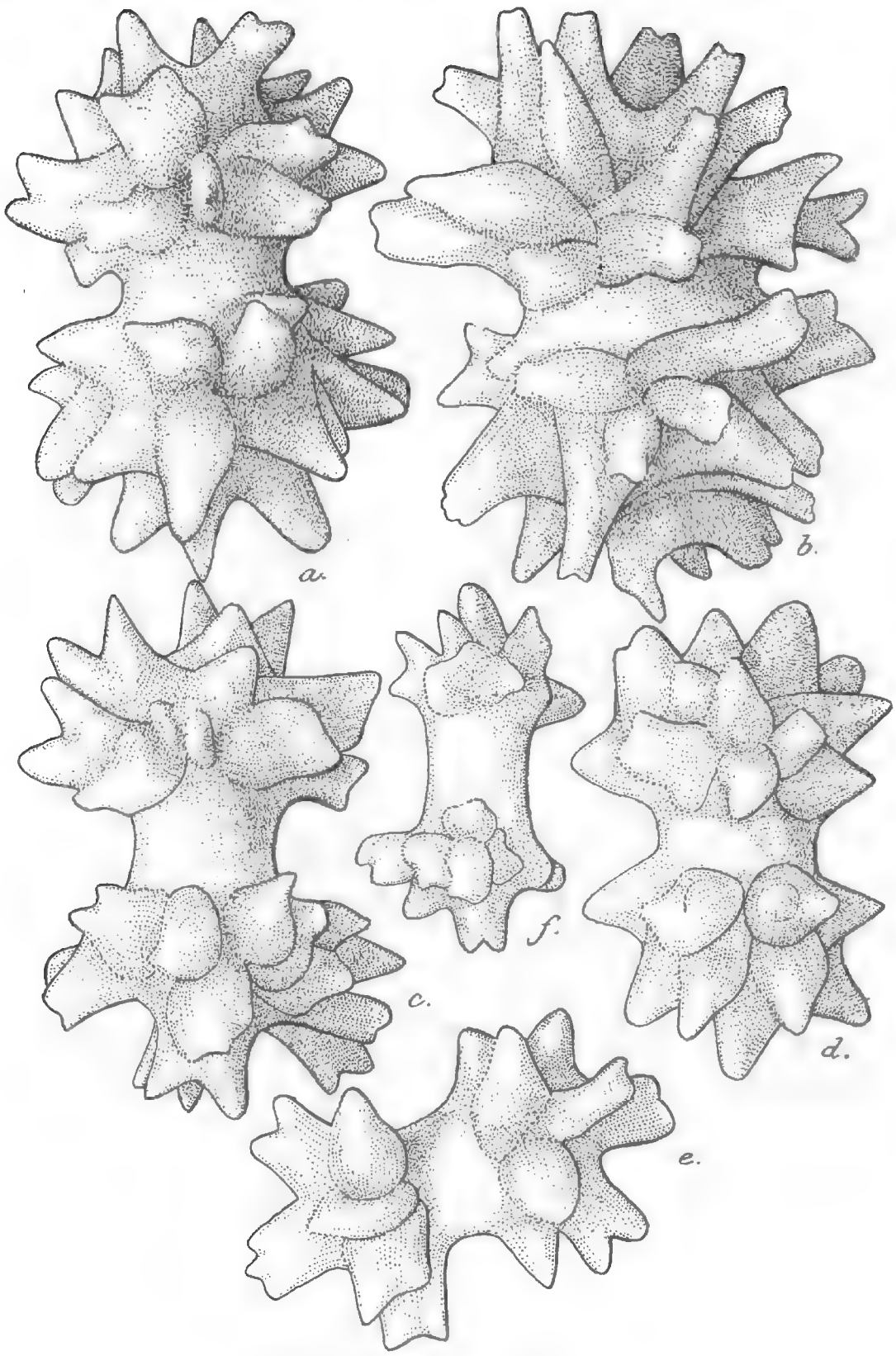


Fig. 4. — Spicules du haut du cœnenchyme (× 1.000; × 2/3).

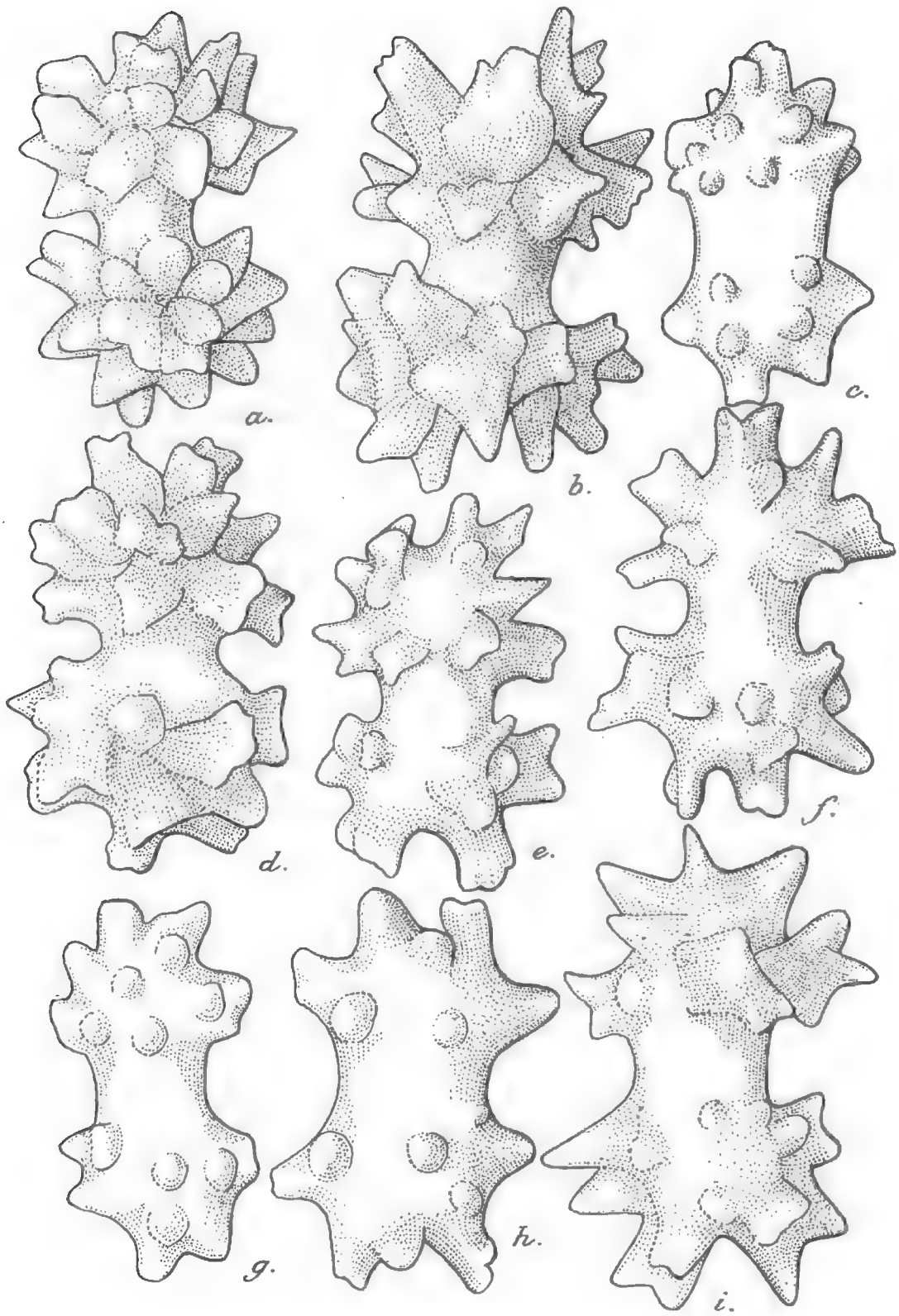


Fig. 5. — Spicules du haut du cœnenchyme (× 1.000 ; × 2/3).

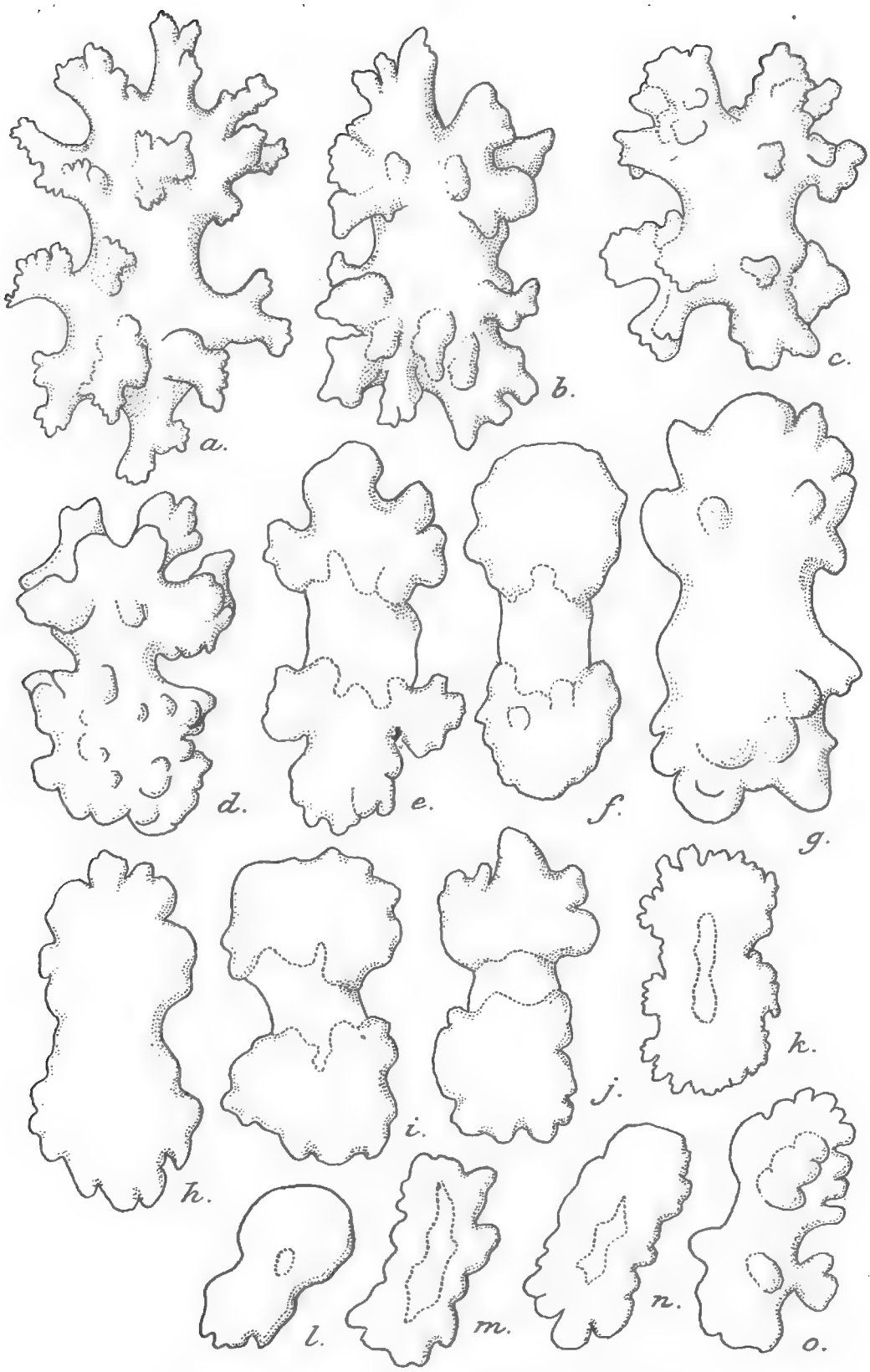


Fig. 6. — Spicules tentaculaires (×1.000 ; × 2/3).

dans la base du cœnenchyme, sont plus massives (fig. 3, d) et moins pinnulées (fig. 1, c ; fig. 2, d).

La zone mésogléenne sous-ectodermique présente un assez grand nombre de spicules serrés, ressemblant parfaitement aux grands sclérites décrits précédemment (fig. 4, a, b, c), à col plus ou moins large et plus ou moins long. Cette portion de la colonie est surtout riche en spicules jeunes, irréguliers, massifs (fig. 4, d, e), de 0,085 mm. de long, à col bien net de 0,029 mm. de large et à nombreuses verrues (fig. 5, a, b, d). Enfin on trouve encore ici un grand nombre de plus petits sclérites, jeunes, à rares verrues arrondies (fig. 4 f ; fig. 5 c, i).

c) *polypes :* Les polypes, relativement petits et assez éloignés les uns des autres, décrivent, sur la surface de chaque lobe, de de petits cratères de forme arrondie ou allongée (fig. 1, c). Ces polypes, généralement rétractés (fig. 1, d), rarement semi-rétractés, sont étroitement entourés par une couche très dense de spicules sous-ectodermiques. De plus, un très grand nombre de sclérites, ressemblant par leur allure générale aux éléments squelettiques jeunes (fig. 5, e, f, g, h) chevauchent sur les polypes eux-mêmes. Ces spicules se poursuivent d'une façon continue et avec la même abondance sur toute la surface anthocodiale jusqu'au niveau de départ des tentacules. Ces derniers, jaunâtres et réguliers (fig. 1, E), ont toujours une portion médiane longitudinale qui porte, de chaque côté, cinq pinnules digitées dont l'extrémité libre arrondie est garnie d'un petit bouquet de 5 à 12 sclérites. La portion tentaculaire médiane est elle-même entièrement recouverte de petits spicules, très rapprochés les uns des autres, le plus souvent disposés longitudinalement. Ces éléments scquelettiques sont ténus et plus ou moins transparents ; les plus grands d'entre eux ont 0,08 mm. de long, 0,045 mm. de large et possèdent des verrues ramifiées denticulées (fig. 6, a, b, c, d). Quelques-uns de ces sclérites présentent nettement deux têtes renflées, supportées par un col aminci (fig, 6, e, f, g, h, i, j), tandis que certains, plus simples, ont des contours irréguliers (fig. 6, h, o) et que d'autres enfin, offrent une zone centrale claire (fig. 6, k, l, m, n).

Couleur : Les exemplaires ont, dans l'alcool, une couleur blanc grisâtre.

Localité : Collection du Muséum : 2 colonies provenant de Perim, rapportées par M. Jousseaume en 1891 (n° 13).

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Note sur les remaniements du tissu conjonctif vésiculeux de l'Huître, au cours de la formation des produits génitaux

Par Marie Bargeton.

Au cours d'un travail précédent [1], j'ai eu l'occasion d'insister sur la distribution élective du glycogène dans les cellules de Leydig de l'Huître ; ces cellules, dites aussi cellules vésiculeuses ou vésicules de Langer, enserrées dans les mailles d'une trame conjonctive, forment le tissu conjonctif vésiculeux et lui confèrent cette extraordinaire richesse en glycogène qui le distingue d'emblée de tous les autres tissus. Très développé dans la masse viscérale de l'Huître, le tissu conjonctif vésiculeux enveloppe le tube digestif d'un épais manchon et forme la majeure partie des palpes labiaux et du manteau ; en hiver, il comble les principales lacunes que laissent entre eux les follicules génitaux alors très réduits. L'abondance du tissu conjonctif vésiculeux dans ces différents territoires explique la haute teneur en glycogène qu'ont mis en évidence des microdosages sur certains organes isolés (Bierry, Gouzon, Magnan, 1937 [2]) ainsi que les procédés habituels de détection histochimique.

Des dosages, portant sur plusieurs mois successifs, ont montré à de nombreux auteurs l'existence, chez l'Huître, d'amples variations saisonnières de la teneur en glycogène. Ils ont notamment révélé une baisse marquée au printemps ou en été, coïncidant avec la période de ponte des différentes espèces étudiées. Pekelharing (1902) a constaté que chez l'Huître plate, parvenue à maturité sexuelle, les produits génitaux remplacent dans la gonade le tissu conjonctif vésiculeux et qu'à ce moment, après une baisse progressive, la teneur globale en glycogène atteint son minimum. Il a été ainsi amené à interpréter cette baisse comme l'indice d'une utilisation des réserves pour l'élaboration des produits génitaux.

En caractérisant le glycogène sur deux coupes, pratiquées au même niveau, l'une en Juillet, l'autre en Décembre, on voit en effet que tout le glycogène massé en hiver dans la gonade, est supplanté à l'époque de la ponte par des produits génitaux ; il

1. *Bulletin Muséum*, 2e s., t. XIII, n° 2, 1941.
2. Bierry (H.), Gouzon (B.), Magnan (C.). Les Variations de la teneur en glycogène des Huîtres de consommation. *C. R. Ac. Sc.*, t. 204, p. 1895, Paris, 1937.

m'a paru intéressant de préciser comment s'effectuait cette substitution et si le développement des follicules génitaux retentissait sur d'autres territoires de tissu conjonctif vésiculeux de l'Huître, comme sur celui de la gonade.

Je me suis adressée, pour cette étude à *Gryphæa angulata* Lamk. où la très grande majorité des individus sont monoïques. Du mois de Février à l'époque de la ponte (mi-Juillet), j'ai fixé tous les 12 jours environ un lot de plusieurs Huîtres, provenant de l'île d'Oléron. Les individus étudiés étaient de taille comparable et venaient du même parc, chaque exemplaire sorti de sa coquille et essuyé pesait entre 4 et 7 grammes. Lors de chaque prélèvement, la température de l'eau et sa salinité avaient été précisées. J'ai appliqué à cette étude les méthodes de fixation et de caractérisation du glycogène déjà utilisées lors d'un précédent travail. Je me contenterai d'indiquer ici les résultats essentiels de cette recherche, le détail des observations et les illustrations qui s'y rapportent seront publiés ultérieurement.

Du début de Février à la fin du mois de Mars, la plupart des individus examinés ne présentaient encore ni différenciation de l'épithélium génital, ni augmentation du volume des follicules. A cette époque, l'aspect du tissu conjonctif vésiculeux de la gonade est cependant très différent de ce qu'il est en hiver : les cellules de Leydig, petites, peu nombreuses et pauvres en glycogène, isolées ou groupées par deux ou trois, sont reliées les unes aux autres par des trabécules conjonctives disposées en réseau ; çà et là, s'ouvrent entre les follicules génitaux d'énormes lacunes qui contribuent à donner à la gonade une structure encore plus lâche. Notons, toutefois, qu'on peut aussi apercevoir en d'autres points du réseau interstitiel des petits îlots denses de cellules de Leydig, de cellules conjonctives et de phagocytes.

Vers la fin de Mars, les follicules génitaux entrent dans une phase de croissance ; en même temps que l'épithélium génital pousse des digitations dans la zone des gonades, les premières cellules sexuelles s'y différencient. A ce stade, le tissu conjonctif vésiculeux très réduit présente encore l'aspect réticulé et lacunaire que j'ai décrit précédemment. Pendant le mois d'Avril les follicules génitaux ne cessent de se développer, se ramifient dans la gonade et commencent à fusionner ; les produits génitaux se multiplient et envahissent la lumière des follicules.

Vers la mi-Avril, les follicules occupent déjà dans la gonade une place importante ; entre eux, est apparu du tissu conjonctif vésiculeux dense dont, les cellules de Leydig, riches en glycogène et serrées les unes contre les autres, forment la majeure partie. Ces caractères du tissu conjonctif vésiculeux ne font que s'accentuer au fur et à mesure que les produits génitaux s'accroissent ; à la fin d'Avril, il se montre encore plus dense et ses cellules de Leydig

particulièrement riches en glycogène. D'Avril à Juillet, les follicules génitaux continuent de se développer ; les spermatozoïdes s'y amassent en gerbes, les ovules grossissent de plus en plus et le tissu vésiculeux à glycogène disparaît alors presque totalement de la gonade. Chez une Huître prête à pondre, ce tissu se confine à quelques îlots enserrés par les éléments génitaux et, le plus souvent d'ailleurs, creusés d'un vaisseau sanguin.

En résumé, de Février à la mi-Avril, j'ai constaté une réduction marquée du tissu conjonctif vésiculeux de la gonade chez les Huîtres dont l'épithélium génital est encore au repos, comme chez celles où cet épithélium présente les premiers signes d'une différenciation sexuelle. Vers la mi-Avril, le tissu conjonctif vésiculeux, dense et riche en glycogène, se développe concurremment aux follicules génitaux, ceux-ci s'accroissent toutefois très rapidement, envahissent la gonade, où ne subsistent à maturité sexuelle que de rares îlots de tissu conjonctif vésiculeux.

Après avoir passé en revue les remaniements du tissu conjonctif vésiculeux de la gonade, au cours de l'évolution des follicules génitaux, il me reste maintenant à considérer les variations subies pendant la même période, par les autres territoires de l'Huître contenant du tissu conjonctif à glycogène.

De Février à Juillet, la zone du tissu conjonctif vésiculeux qui entoure les organes digestifs, et plus spécialement l'estomac, ne présente pas de modifications importantes de sa structure. Tout au plus, ai-je noté, en certains points, l'existence de formations en réseau comparables à celles que j'ai décrites au niveau de la gonade. Ces derniers aspects m'ont paru plus fréquents en Février et Mars ; en revanche, au mois d'Avril, le tissu conjonctif vésiculeux périgastrique revêt en général un aspect dense, lié à une très grande richesse en glycogène.

Au cours de la formation des produits génitaux, les lobes libres du manteau ne varient ni par la structure de leur tissu conjonctif vésiculeux, ni par leur richesse en glycogène ; au contraire, la partie adhérente du manteau, surtout dans sa portion dorsale et latérale, subit le contre-coup du développement des follicules génitaux. Au moment de la ponte, cette portion du manteau ne contient plus de tissu conjonctif vésiculeux et se trouve presque réduite à son épithélium. Dans la branchie, enfin, le tissu conjonctif vésiculeux peut se présenter sous des aspects très différents : en Février et Mars, il n'est formé le plus souvent que de quelques cellules vésiculeuses disposées en un réseau lâche ; à partir d'Avril, il contient des cellules de Leydig beaucoup plus nombreuses, plus grandes et plus riches en glycogène.

Si l'on se réfère maintenant pour la période précédant la formation des produits génitaux, aux taux de glycogène relevés, de

Novembre à Avril, sur la gonade isolée (Bierry, Gouzon, Magnan 1937) on voit que l'extrême réduction du tissu conjonctif vésiculeux que j'ai notée en Février, semble traduire un appauvrissement des réserves de glycogène plus précoce et plus accentué qu'il ne l'est d'ordinaire au niveau de cet organe. Les microdosages ont, en effet, montré que la teneur en glycogène diminuait graduellement de Décembre à Avril, mais les chiffres indiqués en Février et Mars sont encore élevés et impliquent l'existence, entre les follicules génitaux, d'un tissu conjonctif vésiculeux assez dense. Peut-être l'extrême rigueur de l'hiver dernier suffit-elle à expliquer la réduction du tissu conjonctif vésiculeux que j'ai observée et la rareté du glycogène qui paraît y être liée : la température de l'eau n'a pas, en effet, dépassé 8° en Février 1941 et l'on sait qu'au dessous de cette température, l'Huître ne s'alimente plus (Galstoff, 1928) et doit donc épuiser ses réserves. En Avril, le changement des conditions extérieures, pourrait de même rendre compte de la formation de tissu vésiculeux à glycogène : à ce moment, l'eau oscillant entre 12° et 14° se rapproche de la température (15°-20°) tenue pour la plus favorable à l'alimentation de l'Huître et à la formation de glycogène dans ses tissus (Mitchell, 1916-1917, Hopkins, 1935).

On voit par cette brève revue des variations de structure de la gonade, entre Février et Juillet, le rôle joué par la formation des produits génitaux dans la chute de la teneur globale observée au printemps. La gonade, en automne et en hiver, peut contenir un tissu conjonctif vésiculeux très riche en glycogène ; elle est le siège, au printemps, d'une prolifération des produits génitaux, qui l'occupent tout entière et ne laissent aucune place aux cellules vésiculeuses à glycogène. Il se trouve, par ailleurs, que dans les produits génitaux de l'Huître, comme dans ceux de la Moule (Daniel, 1922), les méthodes histochimiques ne permettent pas de mettre en évidence des quantités élevées de glycogène ; à la maturité sexuelle, la gonade paraît donc être de tous les organes, un de ceux qui en contient le moins. Des dosages faits sur les différentes parties de l'Huître aideront à vérifier ce point et à apprécier la part exacte qui revient à la présence des produits génitaux dans la baisse de la teneur en glycogène.

Les observations effectuées chez l'Huître montrent de plus, que le tissu vésiculeux à glycogène peut disparaître de la gonade avant toute différenciation de l'épithélium génital et qu'il peut, en revanche, se former dans la gonade et dans d'autres organes, au cours même de la maturation des produits génitaux.

Laboratoire de Malacologie du Muséum et Laboratoire d'Anatomie et d'Histologie comparées de la Sorbonne.

Floraisons observées dans les Serres du Muséum pendant l'année 1941

(autres que celles déjà signalées dans les listes précédentes) [1].

Par A. Guillaumin et E. Manguin.

Monocotylédones.

Æchmea purpureo-rosea Wawra.

Aloe Bakeri Scott-Ell. — Madagascar (*Boiteau;* f. 227, 1939).

Decaryi Guillaum., sp. nov. — Madagascar : Ambovombé (*Decary*, f. 346, 1931 [2]).

— *deltoideodonta* Bak. var. *contigua* Perr. de la Bât., form. *latifolia* Perr. de la Bât., s/form. **variegata** (*Boiteau* mss.) — Madagascar (*Boiteau*, f. 227, 1939) [3].

Aloe deltoideodonta Bak. var. *intamedia* Perr. de la Bât. — Madagascar (*Boiteau*, f. 227, 1939).

Aloe deltoideodonta Bak. var. *typica* Perr. de la Bât. — Madagascar (*François*, f. 326, 1925).

Aloe mitriformis Mill. var. *Commelinii* Bak.

Aloe variegata L.

Areca sapida Soland.

Cattleya labiata Lindl. var. *Mossiæ* Lindl. subvar. *Wageneri* Sander = *Cattleya Wageneri* Reichb. f.

Cypripedium × *Leeanum* Veitch var. *Albertianum* (*insigne* var. *Wallacei* × *Spicerianum*).

Dendrobium Nathanielis Reichb. f. — Annam : Darlac (*Petit* [4]).

Dichorisandra thrysiflora Mikan. — [Guillaum. det.].

Dieffenbachia seguina Schott var. *robusta* Engl. — (*Jarry-Desloges*, 1904, f. 245). [Guillaum. det.].

Gasteria obtusifolia Haw. — Afrique australe : Région de Port-Elisabeth (*Humbert*, f. 353, 1933, *Gasteria* n° 68) [Guillaum. det.].

Gastrorchis Humblotii Schltr. — Madagascar (*François*, f. 172, 1939, n° 5) [Guillaum. det.]. [5].

Haworthia atrovirens Haw. — Le Cap : Bonnevial (*van Son*, f. 240, 1939) [Guillaum. det]..

1. Pour les années précédentes, voir le *Bulletin du Muséum* à partir de 1920.
2. Voir plus haut, p. 318.
3. Voir plus haut, p. 472.
4. Sépales jaune un peu lavé de rouge surtout sur les nervures, ce qui donne une teinte générale orangée, pétales et labelle jaune pâle pur un peu plus intense sur le labelle près du sinus apical ; signalé au Moulmein, au Siam, au Cambodge et au Laos mais pas encore en Annam.
5. Voir plus haut, p. 472.

Hedysceps canterburyana H. Wendl. et Drude.
Howea Forsteriana Becc.
Lælia × *Eugène Boullet* Maron *(harpophylla* × *glauca)* (*Pasquier*, f. 142, 1937) [Guillaum. det.].
Lomatophyllum roseum Perr. de la Bât. — Madagascar (*Boiteau*, f. 227, 1939).
Odontoglossum Edwardii Reichb. f.
Phœnix Rœbelinii O'Brien.
Pleomele angustifolia N. E. Br.
Polystachya purpurea Wight var. *lutescens* Gagnep. — Annam : Darlac *(Petit)* [Gagnepain et Guillaumin det.].
Raphidophora decursiva Schott.
Raphidorhynchus Ellisii Finet mss. var. *occidentale* Kränzl., probablement originaire d'Afrique (donné par *Rosenthal*, f. 33, 1936) [Guillaum. det.] [1].
Rhapis flagelliformis L'Hérit.
— *humilis* Bl.
Schizostylis coccinea Backh. et Haw.
Stromanthe sanguinea Sond.
Tillandsia × *Chevalieri* Hort. Leod. *(foliosa* × *fasciculata)* ?
Vanda × *Rothschildianam* Chassaing *(cœrulea* × *Sanderiana)*.

DICOTYLÉDONES.

Aristolochia tricaudata Lam.
Astrophytum Asterias Lem.
— *myriostigma* Lem. var. *quadricostata* Mœller (= var. *quadratus* Schelle).
Banksia integrifolia L. f.
Begonia Engleri Gilg.
— *phyllomaniaca* Mart.
— × *pseudophyllomaniaca* Lange *(heracleifolia* × *incarnata)*.
Bertolonia primulæflora Hort. ex Triana.
Cereus validus Haw.
— — var. *Labouretianus* (Mart.) [2].
Cheiridopsis Caroli-Schmidtii N. E. Br.
Clerodendron paniculatum L.
Crassula obvallata L.
Echeveria Pittieri Rose. — Envoyé de Puebla (Mexique) (*Frère Hébert*, f. 141, 1912), [Guillaum. det.] [1].
Echinocactus ebenacanthus Monv.
— *Haselbergii* Först.

1. Voir plus haut, p. 472,
2. Voir plus haut, p. 473.
3. Voir *Revue Horticole*, 1941, p. 346, fig. 168.

Echinopsis ancistrophora Spegazz.
— *Kratochviliana* Bakbg.
Euphorbia pteroneura A. Berger.
Gesneria rutila Lindl.
Greenowia aurea Webb et Berth.
Hymenorebulobivia punctata-nigra Kreuzing.
Juttadinteria deserticola Schwant.
Kalanchoe Rosei Hamet et Perr. de la Bât. subsp. **variifolia** Guillaum. et Humb. subsp. nov. — Madagascar : Behara (*Boiteau*, f. 227, 1939) [1].
Lobelia laxiflora H. B. et K.
Lobivia Kratochviliana.
Malacocarpus Ottonis Britt. et Rose.
Mamillaria elongata DC. (*Roland-Gosselin*, f. 100, 1920).
— *Galeottii* Scheidw.
— *Gülzowiana* Werd.
— *kewensis* Salm-Dyck, (en mélange avec *M. Galeottii* Scheidw. dans un semis, *Croizat*, f. 242 *bis*, 1933) [Guillaum. det.].
Mamillaria mamillaris Karsten.
— *Seitziana* Mart.
Opuntia argentina Griseb.
— *Bergeriana* Web.
— *decumbens* Salm-Dyck.
— *Dillenii* Haw.
— *Engelmannii* Salm-Dyck.
— *glaucescens* Salm-Dyck.
— *Gosseliniana* Web., (donné par *Marnier-Lapostole*, f. 45, 1941, n° 17) [2].
— *imbricata* DC.
— *Lindheimeri* Engelm.
— *phæacantha* Engelm.
— — — var. *albispina.*
— — — var. *rubra.*
— *pseudo-Tuna* Salm-Dyck.
— *stricta* Haw.
— *vulgaris* Mill.
Parodia microsperma Spegazz.
Pleiospilos magripunctatus Schwant.
Rebutia pseudominuta Backbg. var. *Schumanniana* Backbg.
Sedum ebracteatum Moç. et Sessé.
Thevetia nereifolia Juss.
Tristania laurifolia R. Br.
Vitis Voinieriana Balt.

1. Voir plus haut, p. 319.
2. Voir plus haut, p. 474.

A propos de quelques Collomia *(Polémoniacées) subspontanés*

Par P. Jovet.

Comme d'autres Polémoniacées : *Polemonium*, *Phlox*, *Gilia*, les *Collomia* se cultivent comme plantes ornementales.

Les *Collomia* [1] sont gamosépales (calice à 5 lobes), gamopétale : corolle à 5 lobes s'étalant plus ou moins en roue au sommet d'un tube étroit un peu plus large supérieurement ; 5 étamines insérées dans le tube à des niveaux différents ; style bifide ; fruit : capsule normalement triloculaire, chaque loge monosperme. Fleurs très nombreuses groupées en « têtes » hémisphériques, la plus importante terminant la tige (qui atteint 80 cm. et même 1 m.), et d'autres, moins fournies, le sommet des rameaux. Feuilles des *Collomia* subspontanés en Europe alternes [2], lancéolées ou linéaires-lancéolées, très ordinairement entières, cependant quelquefois présentant 1-2-3 dents. Elles se serrent au voisinage de l'inflorescence où, plus courtes, elles constituent une sorte d'involucre.

Tout essai de détermination d'un *Collomia* subspontané en France à l'aide de la Flore de Coste conduit à *C. coccinea* Lehm. ; or, les flores françaises plus récentes (Lassimonne ; Goffart, ne signalent que *C. grandiflora* Douglas, que Fournier fait suivre de la mention de deux autres subspontanées possibles : *C. linearis* Nutt. et *C. biflora* (Ruiz et Pav.) Brand. (= *C. coccinea* Lehm.) Les feuilles de ces 3 espèces sont conformes, les moyennes ciliées, les supérieures glanduleuses, les calices poilus-glanduleux. Il ne reste guère que la couleur des corolles qui puisse servir pour la détermination. Ces plantes étant cultivées, il semble tout indiqué de consulter les ouvrages d'horticulture : or, toutes leurs descriptions doivent être révisées !

Collomia grandiflora Dougl. Le 7 juillet dernier, M. Oldano m'envoyait de Château-Chinon (Nièvre) plusieurs grands *Collomia* fleuris et fructifiés qui appartiennent à cette espèce.

Hauteur 80 cm.-1 m. Annuelle. Racine pivotante (diam. au collet : 10-15 mm.), portant latéralement des racines s'enfonçant un peu obliquement dans le sol. Très vigoureux, ces *Collomia* ont un port pyramidal. Tige principale, creuse inférieurement, atteignant à la base 10 mm. de diam., verticale, émettant dès la base

1. Etymologie : « gr. *kolla*, colle, gomme ; graines gélatineuses à l'humidité » (Fournier).
2. Différence avec les *Phlox*, où elles sont opposées.

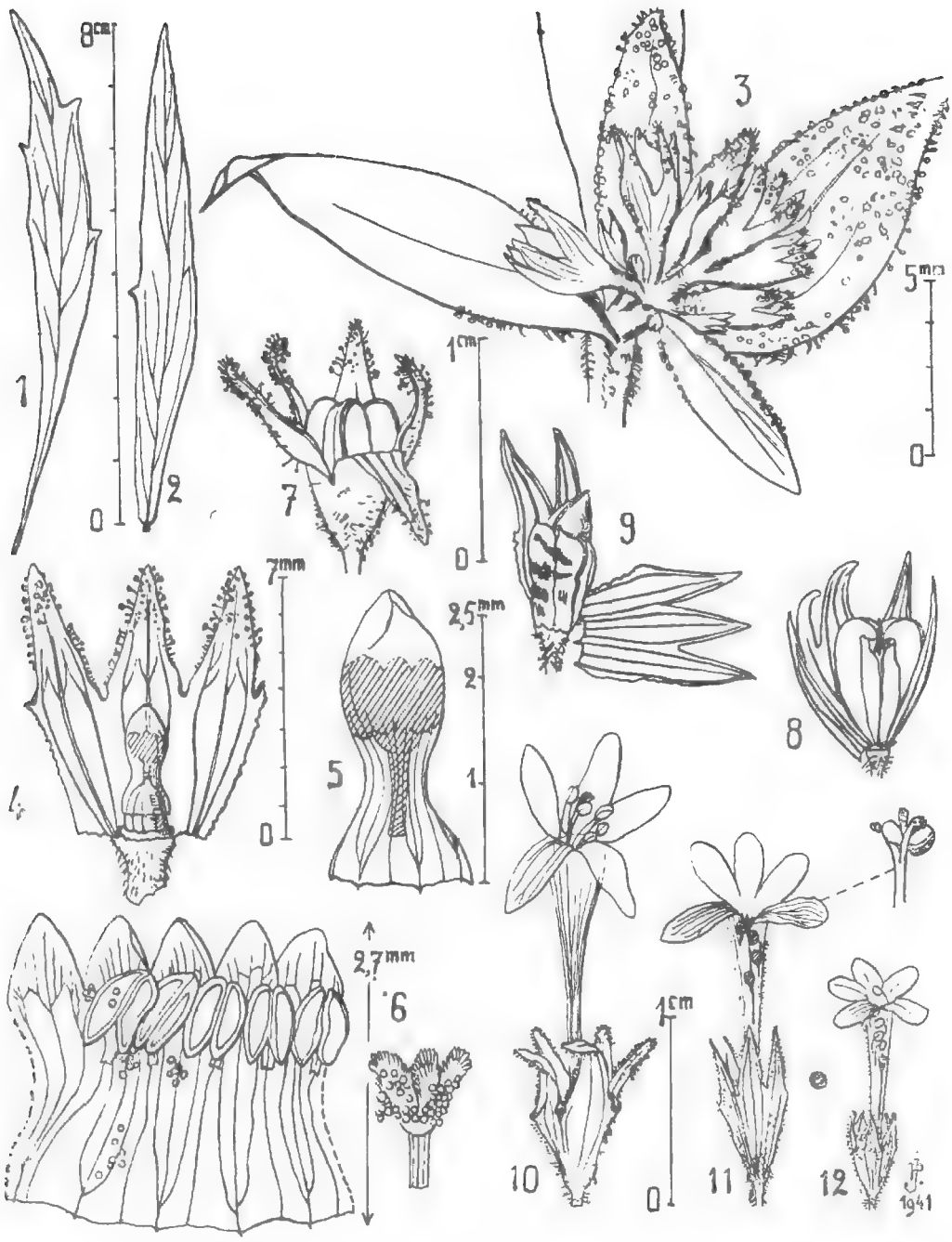


Fig. 1. — 1-10 : *Collomia grandiflora* Dougl. 1, une des feuilles inf., bord de la Truyère (Jordan, 1885). 2-9, Château-Chinon (Oldano, 1941) : 2, une des f. sup. ; 3, infl. terminant un rameau latéral et formée de fl. cléistogames ; 4-6, fl. cléistogame ; 4, cal. ouvert ; 5, cor. entière ; 6, cor. ouverte et étalée ; 7, capsule normale ; 8, caps. à 1 loge avortée ; 9, caps. à 2 loges avortées ; 10-12, fl. chasmogames ; 10, *C. grandiflora* (Howell, 1880) ; 11, *C. coccinea* (prov. Chillan, Chili, 1869) ; 12, *C. linearis* (Peck, Klawath, 8, VIII, 1920).

de très nombreux rameaux, les inférieurs longs de 70 cm., arqués-ascendants, et devenant, de plus en plus droits, dressés, ne faisant plus qu'un angle très aigu avec la tige dans la partie supérieure où ils sont très courts. Tige et rameaux inférieurs et moyens sont glabres inférieurement, puis très finement pubérulents (petits poils courbes) devenant de plus en plus pubescents à mesure qu'ils approchent des inflorescences, les rameaux supérieurs entièrement pubérulents-pubescents. Quelques-uns restent de couleur claire, mais tige et rameaux sont tous plus ou moins teintés de rougeâtre un peu violacé.

Feuilles alternes, ou lancéolées-linéaires, (les plus grandes : 80 mm. × 10 mm.) atténuées aux deux extrémités. Celles de la tige portent, toutes, à leur aisselle, des rameaux. Les supérieures sont plus brusquement contractées à leur base et nettement sessiles, entières, cependant quelques-unes, parmi les moyennes et supérieures, présentent une dent peu marquée. Un peu plus claires à la page inférieure, un peu luisantes à la page supérieure, très légèrement réticulées, les inférieures et moyennes glabres sur les faces, les supérieures un peu pubérulentes, toutes ciliées sur les bords un peu rudes. Leur pubérulence s'accentue au voisinage des inflorescences, en particulier sur la face supérieure de la nervure principale. Diminuant de taille au voisinage de l'inflorescence, elles sont proportionnellement plus larges, certaines deviennent largement ovales et ne mesurent plus que 7 mm. de long : ce sont alors de véritables feuilles florales, des bractées foliacées, constituant une sorte d'involucre autour des inflorescences. Ces feuilles portent deux catégories de poils pluricellulés, tous d'aspect cristallin, incolores : les uns simples, crochus, les autres très nombreux portant une glande jaune un peu bronzée, brillante, au sommet. Elles sont surtout glanduleuses dans leurs 2/3 supérieurs.

Plantes floribondes : toutes les extrémités se terminent par une inflorescence, celle terminant la tige principale étant plus importante que les raméales. Inflorescence constituée par une sorte de grappe, les pédoncules inférieurs, portant 3-4 fleurs, sont insérés à l'aisselle d'une bractée linéaire dont la forme rappelle celle des feuilles caulinaires et raméales, puis le nombre des fleurs diminue, les pédoncules supérieurs étant uniflores et dépourvus de bractée axillaire. Tous ces pédoncules sont courts et serrés, d'où aspect d'une « tête hémisphérique », d'un faux capitule.

Calice campanulé, longueur : env. 9 mm., blanchâtre à la base, puis d'un beau vert, à 5 lobes trinervés à longueur égalant celle du tube. Base garnie de petits poils, les uns simples, les autres glanduleux, les lobes portant des poils glanduleux plus grands, plus abondants, surtout extérieurement, mais aussi un peu inté-

rieurement à la partie supérieure. Les lobes sont réunis par un pli bien marqué.

Corolle. Deux sortes de fleurs. Voyons d'abord les fleurs chasmogames qui semblent normales. Corolle de longueur variable (12 à 20-22 mm.) [1], jaune pâle saumoné sur le frais ; infundibuliforme, à tube très étroit inférieurement s'évasant un peu dans le 1/4 supérieur où s'étalent plus ou moins les lobes, ovales, obtus, à bords subparallèles sur environ la moitié de leur longueur ; en général ils s'étalent peu. Corolle très finement nervée.

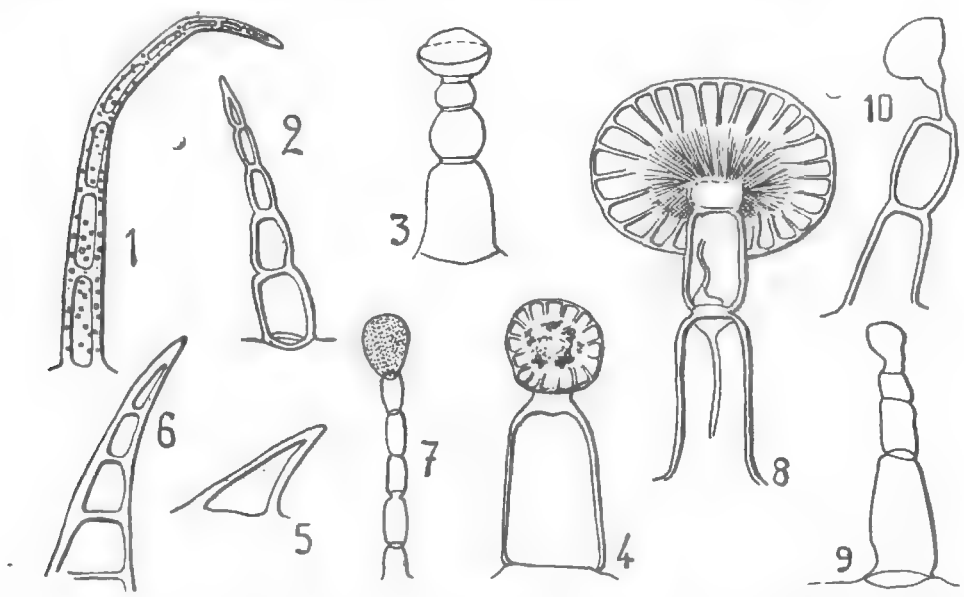


Fig. 2. — 1-8, Poils de *Collomia grandiflora*. 1, de la tige, superficiellement ponctué ; 2, 3, 4, des bords de bractée florale ; 5, 6, de l'extrémité d'un sépale ; 7, poil glanduleux d'un sépale ; 8, de l'extrémité d'un sépale, poil glanduleux vu en dessous 9-10, poils des sépales de *C. linearis* (Dessins de Mme Jovet-Ast).

Cinq étamines insérées dans le tube à des hauteurs différentes : les 5 anthères nettement exsertes ainsi que le style dont les trois stigmates atteignent le niveau des plus hautes anthères. Très petit ovaire visible à travers corolle et calice un peu translucides.

Le « pseudo-capitule » terminal montre les fleurs chasmogames à sa périphérie entourant des capsules mûres, et même déjà ouvertes et ayant perdu leurs graines. Les inflorescences raméales portent aussi des fleurs chasmogames, mais encore, beaucoup plus nombreux, des calices contenant une sorte de bouton floral long de 2 mm. 5 env., déjà coloré comme les fleurs adultes : ce sont des fleurs cléistogames. Les lobes de la corolle restent contigus, les étamines insérées au même niveau, ont des filets très courts, le pollen (sur le sec, rosé ou lilacé) est abondant et bien formé, les lobes stigmatiques étroitement enserrés par les anthères. L'ovaire

1. Extrémité des lobes redressés compris.

apparaît nettement fonctionnel. La corolle, presque cylindrique d'abord, se contracte un peu au-dessus de son tiers inférieur et se détache, brisant sa base et entraînant la majeure partie du style. Les jeunes boutons floraux qui donnent des fleurs chasmogames ont même couleur et même texture que les fleurs chasmogames adultes, alors que les corolles des boutons floraux extrêmement fragiles, sont transparentes et très minces ; les anthères des fleurs cléistogames sont mûres, l'ovaire bien constitué, alors que les anthères des futures fleurs chasmogames sont transparentes et encore vides, leur ovaire semble inexistant.

La présence de ces fleurs cléistogames n'est pas une nouveauté ; Hegi cite des travaux déjà anciens [1]. Ces fleurs cléistogames sont fertiles, à l'inverse des chasmogames dont toutes celles que j'ai examinées étaient stériles, l'ovaire parfois presque indécelable.

Entourée par le calice persistant, la capsule est normalement triloculaire, chaque loge contenant une graine brun rougeâtre ; très souvent, 2 loges ou une seule se développent normalement ; les fleurs centrales étant très serrées, le manque de place semble la cause de cet avortement.

Les exemplaires américains sont identiques aux plantes « françaises », cependant la longueur totale de la fleur peut atteindre 25 mm. [2], et le calice, 11 mm. (jusqu'au sommet des lobes) [3]. Je n'ai pas observé de feuilles aussi fortes et à dents aussi profondes et nombreuses que celles reproduites sur la planche n° 2894 du Botanical Magazine [4]. Les plantes de Jordan (la Truyère, 1885) portent quelques feuilles à 3 dents peu marquées. Ajoutons que certains échantillons [5] ne dépassent pas 15 à 20 cm. de haut ; tiges simples avec tête terminale comportant un nombre réduit de fleurs toutes fertiles. Dans tous les cas, la floraison est centrifuge : le décalage entre les fleurs cléistogames et les chasmogames pouvant atteindre une vingtaine de jours (Ludwig, 1877). Hegi écrit que c'est la différence d'intensité lumineuse et, par suite, de la nutrition, qui règle la disposition des fleurs chasmogames et cléistogames, les chasmogames se tenant aux places les mieux nourries.

Hegi et, à sa suite, Fournier, indiquent que *Collomia linearis* Nutt. a une tige glabre et des fleurs variant du blanc au lilas ; tandis que *C. biflora* (Ruiz et Pavo) Brand = *C. coccinea* Lehm.

1. Ludwig (1877), un des premiers, a signalé leur présence : ses petites figures manquent de précision.
2. Echantillons étiquetés : Howell's Pacific Coast Plants, Prairies, Thomas, J. Howell, August 1880.
3. Echantillons : Coll. Und St. Dept. of Agric. loc. Julien, San Diego, Co. Coll. G. R. Vasey, n° 377, June 1880.
4. Reproduite, mais réduite, par Garcke, 1895, dans sa Flore, p. 415-416.
5. Certains exemplaires de Jordan, provenant des bords de la Truyère (25-VII-1885).

a la tige poilue et des fleurs écarlates ou rouge orangé. Ces indications de pubescence doivent être inversées.

Saint John (1937) est formel et indique pour *L. linearis :* « corolle rosée », (pink), tige pubescente à la base ». Les *C. linearis*, (Herb. Mus. Paris) sont conformes aux indications de Saint-John : tige pubérulente inférieurement ou subglabrescente, rarement glabre près du collet, feuilles moins étroites que celles des précédentes espèces (50 mm. × 9 mm.), à pubescence beaucoup plus fine, à cils très petits, ne rendant pas rude le bord des feuilles, dont les faces sont mates, à réticulation à peine perceptible ; tiges pâles, cependant avec trace rougeâtre.

L'examen des plantes de l'herbier du Muséum de Paris montre que *C. coccinea* est, quant à la pilosité, semblable au *C. grandiflora*, tige glabre inférieurement, plus haut pubérulente, puis pubescente glanduleuse, les feuilles supérieures atteignant 60 mm. × 9 mm., les tiges (échantillons de Gay, 1835, Chili ; de Dombey, Pérou) sont légèrement teintées de rougeâtre violacé peu accentué, ce qui est en opposition avec les indications de Bailey.

La forme des poils varie peu pour ces trois espèces. Les feuilles sont presque toujours entières [1]. Si *C. linearis* semble, presque toujours, pubérulent à la base, les deux autres espèces ont des tiges glabres inférieurement. Ce ne sont donc pas là des caractères spécifiques.

Il reste, pour distinguer ces 3 espèces, le coloris des fleurs chasmogames. *C. grandiflora :* corolle d'abord jaune, plus tard effleuré de rouge (Hegi). *C. coccinea*, écarlate-rouge orangé (Hegi). Encore les auteurs diffèrent-ils pour *C. linearis :* brun-jaunâtre (Nicholson et Mottet), du blanc au lilas (Hegi, Fournier), « pink » (Saint-John). C'est la corolle des fleurs chasmogames qui fournit les meilleurs caractères distinctifs :

C. grandiflora Dougl.

Long. de la cor. 12-24 mm., tube s'évasant légèrement vers le haut. Filets staminaux dépassant la gorge, d'où les 5 anthères exsertes. Style plus long [2] que le tube, stigmates au niveau des anthères les plus élevées. Calice à lobes égaux au tube, à nerv. s'écartant nettement de la nerv. médiane. Pli des sinus accentué.

C. coccinea Lehm.

Long. de la cor., env. 12-18 mm. ; tube étroit à diamètre insensiblement croissant. Les 5 ét. incluses, les 2 plus élevées atteignant la gorge, ainsi que les stigmates (mais le style peut être plus court). Lobes du

1. Il n'existe pas dans l'herbier d'échantillon du *C. coccinea* à feuilles dentées : toutes sont entières, alors que la planche 194 de Bois les représente à dents profondes (cela se produirait-il sur des plantes cultivées en milieu riche ?).
2. Hegi le dit aussi long que le tube.

calice plus aigus que ceux de *C. grandiflora*, dépassant un peu le 1/3 de la long. totale du cal., à nerv. presque parallèles. Pli des sinus moins accentué.

C. linearis Nutt.

Long. de la cor. 12-13 mm. à lobes plus arrondis, plus courts que les précédents (2, 5-3, 5 mm. long.), tube un peu moins étroit que celui de *C. coccinea*. 4 ét. incluses, la 5e exserte. Style inclus.

Répartition. — Résumé très succinct des indications d'Hegi concernant la répartition en Europe. Localités peu nombreuses pour *L. linearis* (Eur. centr. ; Ludwishafen ; Suisse : Solothurn) et *C. biflora* (= *coccinea* ; près de Dresde; Suisse : Solothurn, 1903 ; non en Alsace). *C. linearis* est originaire d'Am. du N., *C. biflora*, d'Am. du S. (Chili, Pérou) [1].

C. grandiflora, de l'Am. Nord-Pacifique-S. de la Colombie, est beaucoup plus répandu : très grand nombre de localités en Allemagne (Bavière, Bade, prov. du Rhin, env. de Berlin, etc.), quelques localités en Bohême, une seule localité suisse. Dispersion facilitée par la projection des graines lors de l'éclatement de la capsule mûre et par la gélification des graines par l'humidité qui augmente les chances de transport. Introduction presque toujours due à la culture (ergasiophygophyte). Pionnier des places vides où souvent la plante ne persiste pas (champs de céréales, cimetières...). Forme des colonies locales sur les berges des rivières, voies ferrées, chemins, les talus, décombres...

Voici les localités françaises dont les échantillons ont été revus :

Près de Pulversheim, « à foison depuis quinze ans, très bien naturalisé », sables et berges de la Thur, 14. VII. 1866, leg. Ph. Becker (Soc. vogéso-rhénane, 2e publ.), *Sub. C. coccinea* Lehm [2].

Iles et bords sablonneux de la Truyère, au pont de Philipp, comm. de Lacroix, canton de Mur-de-Barrez (Aveyr.) ; coll. E. Jordan de Puyfol, 18-VII-1885 (Soc. Roch., 1887), *sub C. coccinea* Benth. ; 18-VII-1887 (Soc. dauph., 1888, n° 5455), *sub C. coccinea* Lehm.

Clavières (Lot), graviers au bord du lit du Lot, leg. Lamothe, 3-VII-1904 (S. E. P. F.-H., 1911, n° 2044). *sub C. coccinea* Lehm.

Saint-Chély (Aveyr.), entre les rails, gare ; coll. Despaty, 28-VII-1906. Etiquette manuscrite : *C. grandiflora* (vid. H. Coste). Herb. d'Alleizette.

Digoin (S.-et-L.), sables des bords de la Loire, coll. Chassigneul, ss. d.

Château-Chinon (Nièvre), juillet 1941 (et 1940) coll. Oldano.

Cette liste n'a pas la prétention d'être complète. Coste relate aussi : bords du Lander (Cantal) sous le nom de *C. coccinea*.

1. Un autre *Collomia* a été trouvé dans le port de Mannheim, 1901 : *C. heterophylla* Hook. (Hegi).

2. Aurait été semé à Pulversheim par Baumann, en 1846, d'après Hegi qui indique aussi, sur la Thur : Sennheim, et sur l'Ill : Mulhouse et Thann jusqu'à Schlettstadt.

Fournier indique : « souvent nat. All., Loire, Av., Cant., Rh. Nièvre, etc. »

Il n'est pas impossible que le véritable *C. coccinea* existe dans le Massif Central. Même dans ce cas, le *C. grandiflora* serait, comme en Allemagne, beaucoup plus fréquent. Il faut inverser les caractères de pilosité publiés pour *C. linearis* et *C. coccinea*, se défier de la teinte des tiges. Outre la couleur, la dimension et la conformation des fleurs chasmogames permettent de déterminer les trois espèces dont il importerait de rechercher les localités et de préciser les dates d'introduction, stations et dates de floraison.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Bailey (L.-H.) et Miller (W.). Cyclopedia of American Horticulture. London, 1900 ; I, pp. 352-353 (art. *Gilia*).

Bois (D.). Atlas des Plantes de jardins et d'appartements exotiques et européennes. Paris, 1896 ; pl. 194 ; texte, pp. 244-245.

Coste (Abbé H.). Flore descriptive et illustrée de la France... Paris, II, paru 17-VIII-1903), p. 567, fig. .

Curtis (Sam.) et Hooker (W.-J.). Curtis's Botanical Magazine, London, 1828, II, t. 2894.

Fournier (P.). Les quatre flores de la France, Poinson-les-Grancey (Hte-M.), 1940, p. 730, avec fig. très réduite.

Garcke (Dr. A.). Illustrierte flora von Deutschland, Berlin, 1895, pp. 415-416.

Goffart (J.). Flore du nord de la France, de la Belgique et du Gd duché de Luxembourg, Paris, ss. d. (à intr : nov. 1934) p. 342.

Hegi (Dr G.). Illustrierte flora von Mittel-Europa. München, 1927, V. 3, 2117-2119, fig.

Lassimonne (S.-E.). Flore des plantes vasculaires du Bourbonnais, Moulins, 1932, p. 170.

Ludwig (Dr F.). Ueber die Kleistogamie von Collomia grandiflora Dougl. Bot. Zeit., 7 déc. 1877, no 49, pp. 778-779, fig.

Nicholson et Mottet. Dictionnaire pratique d'horticulture et de jardinage. Paris, 1892-1893, I, p. 748.

Saint-John (H.). Flora of Southeastern Washington. Pullman, Wash. 1937, pp. 323-324.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

Deux nouveaux Rhachomyces *de Roumanie (Laboulbeniaceæ)*

Par P. Lepesme.

Rhachomyces Urbaini n. sp. — Réceptacle jaunâtre, faiblement incurvé ; axe primaire composé de quinze à vingt cellules un peu plus longues que larges, à septa obliques, la basale tronc-conique, droite, étroite à la base, au moins deux fois aussi haute que sa largeur maxima ; axe secondaire ne dépassant pas le niveau d'insertion du périthèce, composé de cellules globuleuses, petites, donnant naissance à des appendices forts et à quelques anthéridies allongées, à col hyalin incurvé vers l'extérieur ; chaque cellule de la partie distale de l'axe primaire, au-dessus de l'insertion du périthèce, avec également une anthéridie hyaline, la dernière avec, en outre, un ou deux appendices ; au niveau de l'insertion du périthèce, un faisceau serré à la base de cinq à six appendices grêles, très longs, clairs dans leur partie distale.

Périthèce assez longuement pédonculé, fusiforme, allongé, brusquement tronqué et dentelé à l'apex, brun sombre, un peu plus clair dans sa partie apicale.

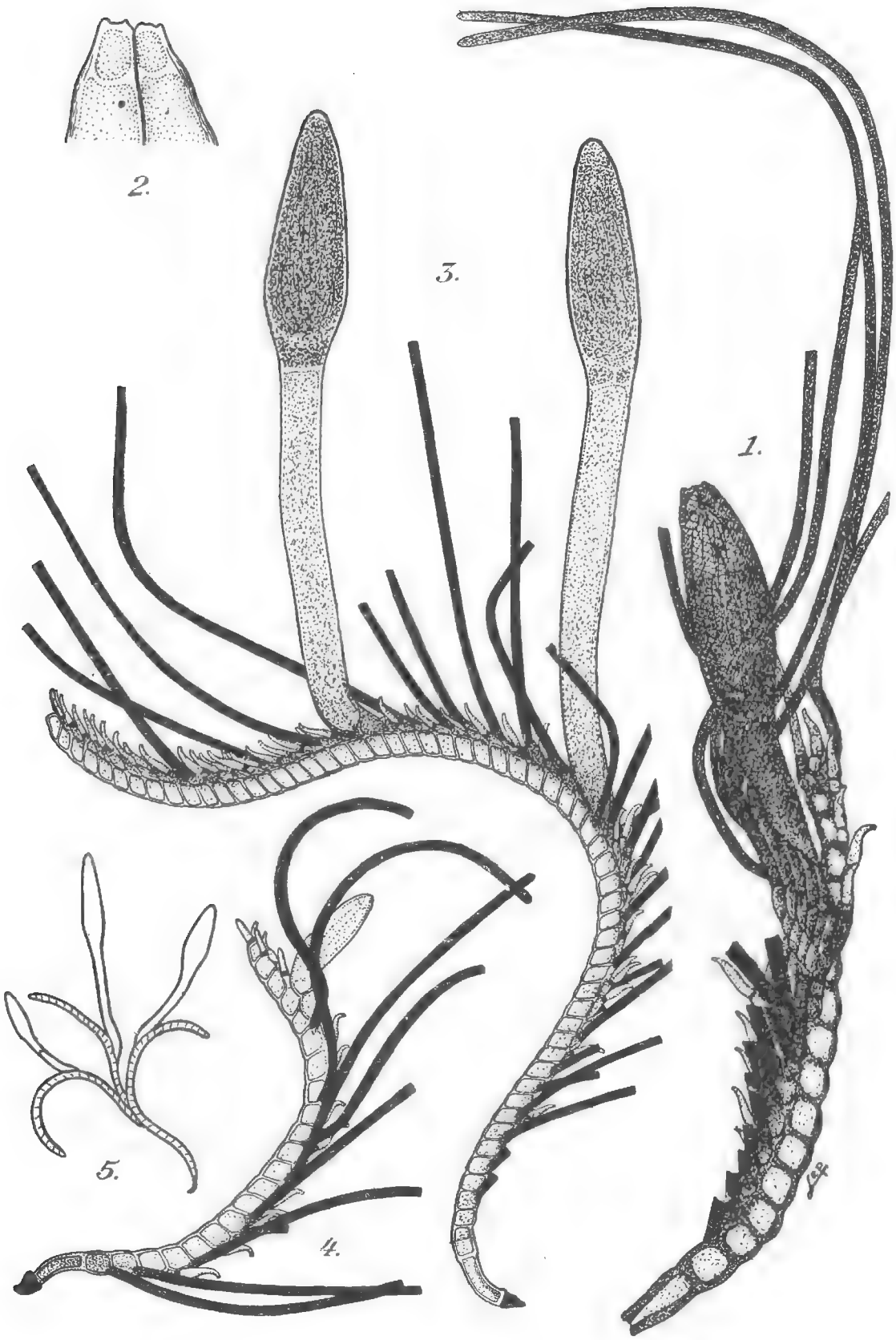
Longueur totale du réceptacle : 350-410 μ. — Longueur du périthèce et de son pédoncule : 240-280 μ. — Périthèce seul : 130-150 μ. — Anthéridie : 26-28 μ.

Sur *Duvalius (Duvaliotes) Hegedüsi* Frivaldszky ; Roumanie, Banat : Mont Domogled, Baile Herculane (R. Jeannel).

Type dans ma collection.

Cette espèce que je suis heureux de dédier au Professeur A. Urbain est remarquablement caractérisée par la forme de l'apex de son périthèce et par son faisceau de cinq ou six longs appendices partant de l'insertion du périthèce.

Rhachomyces proliférans n. sp. — Réceptacle allongé, grêle, jaune clair, dessinant une large courbe sigmoïde tendant parfois à se refermer sur elle-même ; axe primaire composé de quarante à soixante cellules séparées par des septa obliques, sauf à la base ; basale fortement incurvée, au moins trois fois aussi longue que large, à peine plus étroite dans sa partie proximale ; subbasale un peu plus



Légende des figures.

1. *Rhachomyces Urbaini* n. sp. — 2. Détail de l'apex du périthèce. — 3. *Rhachomyces proliferans* n. sp. — 4. Jeune individu. — 5. Schéma d'un individu à prolifération extrême.

large, de moitié moins longue, rectangulaire ou trapézoïdale ; pied subtriangulaire noir. Axe secondaire composé de cellules petites, trapézoïdales, donnant naissance à un petit nombre d'appendices sombres alternant presque régulièrement avec des anthéridies grêles, hyalines, faiblement incurvées dans leur partie distale.

Un ou le plus souvent deux périthèces, insérés par un long pédoncule sur l'axe primaire, dans sa moitié distale, jamais à son extrémité ; périthèce jaune foncé à brun clair, allongé, fusiforme, présentant sa plus grande largeur au tiers proximal, régulièrement arrondi à l'apex ; pédoncule jaune pâle, toujours plus long que le périthèce, régulièrement cylindrique.

Longueur totale du réceptacle : 520-660 μ. — Longueur du périthèce et de son pédoncule : 350-430 μ. — Périthèce seul : 130-150 μ. — Anthéridie : 19-22 μ.

Sur *Duvalius (Duvaliotes) Mallaszi* Csiki, subsp. *Gabriellae* Mallasz ; Roumanie, Monts Bihar : Grotte d'Ormindea (R. Jeannel).

Type dans ma collection.

Espèce bien distincte aussi de toutes celles connues du genre, caractérisée par la longueur de son réceptacle, la forme et la position de son ou de ses périthèces longuement pédonculés et l'alternance presque régulière de ses anthéridies et de ses appendices, ces derniers peu nombreux.

Plusieurs individus présentent une ou deux ramifications latérales du réceptacle, stériles ou même pourvus d'un périthèce. On sait qu'il n'est pas rare d'observer des formes tératologiques chez les Laboulbeniales. Le plus souvent toutefois, il ne s'agit que de simples processus de régénération consécutifs à la dégénérescence de la partie distale du réceptacle ou, pour ce qui concerne l'apparition d'un second périthèce, à l'avortement du périthèce normal. Il n'en est rien dans le cas présent, car les périthèces d'un même sujet aussi bien que l'axe primaire et ses ramifications sont également bien développés et n'offrent aucun indice de dégénérescence. C'est même s'avancer beaucoup que de parler ici de formes tératologiques pour désigner les aspects morphologiques extrêmes d'une espèce paraissant simplement offrir une tendance naturelle marquée à proliférer.

Je rapporte aussi sans hésitation à cette espèce quelques jeunes exemplaires à périthèce embryonnaire ou nul d'un Rhachomyces trouvé par le Dr R. Jeannel sur un *Duvalius* voisin de *D. Mallaszi* Csiki : *D. (Duvaliotes) laevigatus* Bok. (= *Petrii* Knirsch) ; Roumanie, Monts Bihar : pesterea din valea Ghibartului.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Étude géologique des nouveaux Prolongements des lignes N° 8 et 10 du Chemin de Fer Métropolitain

Par R. Soyer.

1° *Prolongement de la Ligne N° 8 de la Porte de Charenton au Pont de Charenton.*

Le report du terminus de la Ligne N° 8, de la Porte de Charenton au Pont de Charenton, a été terminé en 1940. La ligne suit la route nationale N° 5 sur 1.350 m. de longueur ; elle évite la descente rapide de la rue de Paris, près du pont de Charenton, en passant sous des immeubles, sur environ 60 m.

Le souterrain est établi dans les Marnes et Caillasses lutétiennes, dont l'épaisseur dépasse 15 m. La partie supérieure comprend 8 à 9 m. de couches épaisses de marnes blanches avec quelques bancs de calcaire siliceux et lits de calcite cristallisée rouge ou blanche. Les Caillasses de la base renferment une grande variété de bancs silico-calcaires, de composition très variable, allant de la silice subcristalline au calcaire fossilifère (Banc de Rochette).

La zone IV du Lutétien (Calcaire grossier supérieur) est également puissante et peut atteindre 7 m. Elle s'étend du banc de Roche à *S. serratum* et *S. denticulatum*, au Banc Royal à *Orbitolites complanatus*. Un tronçon de l'Emissaire Nord-Est, exécuté en même temps que le souterrain de la ligne, traverse le Calcaire grossier supérieur.

Sur l'ensemble du parcours, de nombreuses galeries de carrières souterraines, en très mauvais état, ont été rencontrées. De nombreux fontis sont venus près du sol, et comme la plupart des galeries n'avaient pas été remblayées, l'effondrement du toit de ces carrières a dérangé l'allure des Marnes et Caillasses, particulièrement tourmentée dans la partie de la ligne comprise entre la Porte de Charenton et la rue Nocard.

Les Sables de Beauchamp ont été rencontrés à trois endroits : entre l'origine du prolongement et la rue du Vélodrome, ils débutent par un banc de grès siliceux, et se composent de sables verts argileux avec intercalations de sables rouges et jaunes argileux ; leur épaisseur atteint 5 m. Entre la rue Camille Mouquet et la rue Victor Hugo, les Sables de Beauchamp forment une lentille peu épaisse

de sable jaune argileux, sous les Alluvions anciennes. De la rue de l'Embarcadère au terminus, ils sont un peu plus développés et comprennent des sables argileux verdâtres à nodules gréseux, avec bancs calcaireux et marneux. Ces sables affleurent sur le flanc du plateau, sous une faible couverture de remblais.

Les Alluvions anciennes recouvrent tantôt les Marnes et Caillasses, tantôt les Sables de Beauchamp ; elles forment une nappe continue de sables rougeâtres argileux avec graviers, dont la base se tient vers 45 m. d'altitude. Leur épaisseur ne dépasse jamais 3 m.

Les remblais sont peu importants sur l'ensemble du tracé. Quelques remblais de carrières ont été rencontrés sous la place Aristide Briand.

Le niveau de la nappe souterraine se tient entre 27 m. 70 et 29 m. d'altitude, en équilibre avec le plan d'eau de la Marne.

2° *Prolongement de la Ligne N° 10 jusqu'à la gare d'Orléans-Austerlitz.*

Le prolongement de la Ligne N° 10 jusqu'à la Gare d'Orléans a été mis en service en 1938. Ce tronçon, de 1.035 m. de longueur, passe sous la Halle aux Vins, le Jardin des Plantes (en bordure du Quai Saint-Bernard) ; la Place Valhubert ; le Boulevard de l'Hôpital ; la cour d'arrivée et les voies de la gare d'Orléans-Austerlitz.

La plus grande partie de la ligne longe la Seine à une faible distance, de sorte que le souterrain est construit dans les Alluvions du fleuve et dans celles de la Bièvre sur la totalité de son parcours.

Trois sondages préalables avaient été effectuées en vue de préciser les conditions d'établissement de la Ligne N° 10.:

Sondage N° 1. — Sur le Quai Saint-Bernard, à 24 m. de la rue Cuvier :

Cote du sol : 33.41

Terre végétale	1.00
Remblais	4.00
Limon argilo-sableux	5.20
Limon argileux, vase	1.00
Limons et graviers, avec fragments de bois	0.56
Marne, cal aire et plaquettes	0.49
Calcaire grossier dur ..... sur	1.19

Sondage N° 2. — Sur le Quai Saint-Bernard, 3 m. 60 au N. de la place Valhubert :

Cote du sol : 34.97

Terre végétale	0.70
Remblais et maçonneries	4.85

Limon argileux		1.95
Sables et graviers		0.25
Sable fin		2.95
Marne, calcaire et plaquettes		1.04
Calcaire grossier dur	sur	0.18

Sondage N° 3. — Sur le Quai d'Austerlitz, à 21 m. de la place Valhubert :

Cote du sol : 37.42

Remblais		4.70
Maçonneries		2.90
Limon argilo-sableux		5.74
Sable fin		0.11
Marne calcaire tendre		0.93
Marne calcaire tendre et débris de silex		1.32
Plaquettes calcaires tendres et marnes alternantes		2.00
Calcaire grossier dur	sur	0.28

Les formations rencontrées sont de bas en haut : le Lutétien inférieur ; les Alluvions anciennes ; les Alluvions modernes ; les remblais.

Lutétien inférieur. — La ligne N° 10 pénètre dans le Calcaire grossier inférieur à l'angle de la place Valhubert et s'y maintient jusqu'au terminus. La base du Calcaire grossier moyen apparaît dans le souterrain de manœuvre faisant suite à la station « Gare d'Orléans ».

Le Lutétien fortement décapé est réduit à 7 m. d'épaisseur entre l'origine du prolongement et cette station ; il augmente ensuite de puissance par suite d'un plongement rapide des couches vers le S.-E., ce qui provoque l'apparition des bancs du Calcaire grossier moyen.

Le Lutétien inférieur comprend des calcaires glauconieux alternativement durs et tendres, fossilifères, dont la couche à Echinides, bien apparente, forme la base ; elle est surmontée par les calcaires disjoints du banc à *Campanile giganteum*, puis par des calcaires tendres, délités, fossilifères.

Le Calcaire grossier moyen est sous forme de calcaires jaunâtres parfois marneux, fossilifères, à *Milioles*. Tous ces niveaux, érodés sous les alluvions, sont fissurés et disloqués.

Alluvions anciennes. — Les Alluvions anciennes sont peu épaisses, car ravinées elles-mêmes par les Alluvions modernes. Elles se composent de sables et graviers avec bancs de sable fin et petits lits de cailloutis. Elles ne dépassent pas 3 m. d'épaisseur et nivellent le Lutétien entre les cotes 20.17 et 21.55.

Alluvions modernes. — Les Alluvions modernes sont très développées et dépassent 7 m. d'épaisseur sous le Quai Saint-Bernard,

où elles appartiennent aux dépôts de la Seine, et dans la cour de la Gare d'Orléans, à ceux de l'embouchure de la Bièvre.

1° Leur coupe générale est la suivante sous le Quai Saint-Bernard :

Remblais

6 Limon jaune argileux
5 Limon gris argileux à mollusques fluviatiles
4 Limon gris clair et tourbe noire, nombreux mollusques
3 Limon rouge et gris
2 Limon verdâtre et noirâtre argileux
1 Limon jaune, fin

Alluvions anciennes

2° Dans la cour d'arrivée, les Alluvions de la Bièvre montrent une succession un peu différente :

Remblais

5 Limon jaune argileux
4 Argiles panachées vertes et rouges à silex
3 Tourbe noire compacte
2 Argile noire et bleue à mollusques fluviatiles
1 Limon jaunâtre à filets tourbeux et ossements

Alluvions anciennes

Les tourbes rencontrées sous le Quai Saint-Bernard, épaisses de 2 m., ont été étudiées par M. et Mme Dubois, qui en ont dressé le diagramme pollinique [1]. Suivant ces auteurs, le dernier lit tourbeux se serait déposé au plus tard vers + 1.000. Les tourbes de la cour de la gare sont disposées en une cuvette allongée, au-dessus d'un lit à ossements brisés où dominent : *Equus*, *Bos*, *Ovis*, *Capra*, *Canis*, etc...

Ces formations délimitent parfaitement l'extension du confluent de la Bièvre.

Une couche de terre végétale, dépassant 2 m. de hauteur recouvre ces dépôts récents.

Remblais. — D'épais remblais recouvrent les Alluvions modernes. De l'origine du prolongement au Boulevard de l'Hôpital, ils ont environ 4 m. de hauteur. Cette puissance augmente dans la cour de la gare et atteint 6 m. sous le viaduc de la Ligne N° 2.

Eaux souterraines. — Les eaux ont été extrêmement abondantes, comme il était prévu, à une si faible distance du fleuve. Le plan de la nappe aquifère incluse dans les limons se tient en équilibre avec celui de la Seine, entre + 25.76 et + 26.60. Des pompages très importants ont été nécessaires pour obtenir le rabattement de

1. G. Dubois et Mme C. Dubois. Analyse pollinique d'une tourbe rencontrée à Paris, quai Saint-Bernard, lors des travaux du chemin de fer métropolitain. *Bull. Mus. Hist. Nat.* (2), t. IX, 1937, p. 106-111.

la nappe et leur influence s'est fait sentir à une grande distance ; c'est ainsi qu'un puits situé dans les carrières souterraines du Jardin des Plantes, près de l'Hôtel de Magny, a été asséché pendant toute la durée des pompages dont il était éloigné de 600 m. au moins.

L'analyse des eaux rencontrées indique une forte teneur en Sulfate de Chaux : 2 g. 528 par litre sous la place Valhubert ; 1 g. 164 à l'angle de la rue de Buffon. Elles renferment en outre des chlorures et de la Magnésie.

Une série d'anciens pilotis a été trouvée sous le Quai Saint-Bernard, entre la rue Cuvier et la Halle aux Vins. Leur tête était située à la cote + 28.90, donc un peu au-dessus des tourbes. Les pieux, d'une longueur de 3 m., descendaient dans les limons verdâtres N° 2 de la coupe N° 1. Cette batterie de pilotis correspond à un ancien quai établi à l'extrémité de l'ancienne rue de Seine (rue Cuvier). On connaît d'autres exemples de constructions similaires à Paris et dans la région parisienne, notamment à Saint-Cloud [1] et sous le Quai des Moulineaux.

Laboratoire de Géologie du Muséum

1. R. Anthony et R. Soyer. Recherches sur une faune mammalienne des Alluvions modernes de la Seine (Néolithique). Parc de Saint-Cloud, près Paris. *Bull. Soc. Anthrop. Paris*, VIIIe S., t. 10, 1939, p. 99-154.

Sur la conservation des Pyriteux dans les collections

Par Pierre Marie.

A la question : « est-il possible de conserver indéfiniment des échantillons pyriteux dans des collections scientifiques », beaucoup de Conservateurs, sinon tous, vous répondront par la négative ou en élevant des doutes.

En effet, il est aisé de constater que dans la plupart des Musées, presque tous les Fossiles pyriteux sont, ou détruits, ou en voie d'altération, ce qui, dans bien des cas, occasionne des pertes irréparables, puisque beaucoup des gisements classiques anciens ont actuellement disparus.

La conservation des pyriteux dans les collections scientifiques, est un problème qui a donné lieu à de nombreuses recherches, dont les résultats n'ont pas toujours été publiés, car bien souvent, ils n'ont pas toujours donné entière satisfaction.

La cause principale de l'altération de ces fossiles tient au fait, que la Pyrite ou la Marcassite, qui constitue la majeure partie de leur remplissage peut, sous l'influence de l'air humide, se transformer partiellement ou en totalité, en sulfate de fer, lequel réagit à son tour sur le carbonate de chaux de leurs coquilles ou de la gangue, en donnant naissance à du sulfate de chaux ou Gypse, qui provoque leur éclatement, par suite de son augmentation de volume.

Une fois commencée, cette transformation se poursuit de proche en proche, jusqu'à la destruction complète de la pièce correspondante.

En outre, les émanations acides produites par des produits pyriteux en voie de décomposition, même situées à une certaine distance ou dans un meuble voisin, peuvent faciliter et même provoquer la décomposition d'échantillons sulfurés paraissant intacts.

Pour remédier à ces inconvénients, il faudrait donc empêcher l'air et l'humidité de pénétrer dans les pièces à conserver. C'est pourquoi on a essayé de les préserver par un enduit protecteur, tel que vernis, collodion, etc...

Malheureusement, ce procédé ne s'est pas révélé suffisant et les échantillons ainsi recouverts ont pu, parfois, se conserver quel-

ques années, mais un beau jour ils se sont décomposés, comme si aucune précaution n'avait été prise.

A mon avis, je crois que les principales causes de ces insuccès tiennent à : 1° une dessication préalable incomplète des pièces à conserver, et à une élimination insuffisante des produits résultant d'un début de décomposition de la pyrite, avant l'application du vernis protecteur ; 2° à un enduit insuffisant pour mettre radicalement la pyrite à l'abri de l'atmosphère, ou défectueux, qui a pu par la suite se fendiller par séchage ou être décomposé par la colle servant à fixer le pyriteux sur un support quelconque ; colle qui, sous des influences diverses, peut se putréfier ou moisir et donner ainsi naissance à des acides organiques, qui constitueront un foyer d'altération sous la pièce correspondante.

Si ces diverses causes venaient à être supprimées, il n'y aurait pas impossibilité à conserver indéfiniment les fossiles pyriteux.

Personnellement, à la suite des recherches commencées, voici déjà plus d'une dizaine d'années, sur des ammonites pyriteuses en voie de désagrégation, j'ai pu, tout en leur faisant subir un traitement préalable qui ne les altère en rien, mais au contraire, fait bien souvent ressortir certains de leurs détails, arrêter radicalement leur décomposition et les conserver ensuite à l'air libre sans aucune autre précaution, dans les tiroirs du Laboratoire de Géologie du Muséum.

Ce traitement, qu'il est aisé de faire subir aux pyriteux, peu après leur récolte et de préférence avant leur classement définitif, consiste à les faire bouillir quelque temps dans une solution carbonatée alcaline, puis à les laver abondamment ensuite sous un jet d'eau et, enfin, à les faire sécher à assez haute température, sur une plaque chauffée. Ce procédé, qui paraît presque un enfantillage par sa simplicité, a pour but :

d'éliminer toute trace d'humidité et aussi complètement que possible, tous les produits de décomposition déjà formés ou de les transformer de façon à les rendre inactifs et de recouvrir ensuite d'un film protecteur imperméable tous les cristaux ou groupes d'éléments cristallins, qui se seraient déjà partiellement séparés de la masse, par suite d'un commencement d'altération.

L'ébullition en solution carbonatée, agissant sur les sulfates et traces d'acide préalablement formées par un début de décomposition, les transforme suivant les formules :

$$SO^4Fe + CO^3Na^2 = SO^4Na^2 + CO^3Fe$$
$$SO^4H^2 + CO^3Na^2 = SO^4Na^2 + CO^2 + H^2O.$$
$$SO^4Ca + CO^3Na^2 = SO^4Na^2 + CO^3Ca$$

Les carbonates de fer et de chaux ainsi formés sont insolubles ou peu solubles et restent dans les fissures du Pyriteux et à sa sur-

face ; le gaz carbonique s'échappe dans l'atmosphère et les sulfates alcalins, très solubles, passent dans la solution.

Le lavage à grande eau permet d'éliminer plus complètement les dernières traces de sulfate qui auraient pu rester dans l'échantillon. Enfin le séchage, qui peut être poussé jusqu'au rouge sombre et doit être d'autant plus prolongé et modéré, que le volume des pyriteux est plus fort, élimine totalement l'humidité et transforme progressivement le carbonate de fer hydraté, en hydrate ferreux colloïdal, puis en oxyde ferrique, qui imprègne les moindres fissures des pièces traitées, en formant à leur surface un enduit imperméable et inaltérable.

Au sujet des adhésifs qui pourraient être utilisés, les colles à l'amidon, à la farine ou à la gomme arabique et en un mot tous les mucilages, sont à déconseiller, car elles sont putrescibles et peuvent, par leur humidité résiduelle, maintenir un foyer d'altération en contact des échantillons. De même les colles à base de Silicate, également hygroscopiques et toujours plus ou moins alcalines, doivent être pour les mêmes raisons écartées. Seule une colle neutre, comme par exemple, le Baume de Canada, préalablement cuit et solubilisé dans la Benzine ou un solvant quelconque paraît plutôt à conseiller.

Cette méthode, qui aurait pu être indiquée depuis longtemps, m'a donné d'excellents résultats, qui ont l'avantage d'avoir été contrôlés par une expérience qui dure déjà depuis plus d'une dizaine d'années.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Teneur en chlore du sang total, du Plasma et des Globules de quelques Mammifères sauvages

Par Mlle M.-A. Pasquier.

Nous avons, dans une note antérieure [1], étudié la teneur en chlore du sérum des mammifères du Parc zoologique de Vincennes ; la présente note a pour objet l'étude de cet anion dans le sang total, le plasma et les globules de ces mêmes animaux.

Il nous a paru très important de déterminer la valeur du chlore globulaire et plasmatique en raison du rôle joué par la variation du rapport érythroplasmatique, en pathologie.

Le sang a été prélevé par ponction veineuse sur anéthol disulfonate de sodium, en tenant compte des prescriptions données par Chabanier, Guillaumin, Laudat, Lévy, Paget et Vaille [2] et le dosage a été effectué par la technique de Laudat [1].

Les résultats, dont chaque chiffre est la moyenne d'au moins quatre dosages sur le même animal, sont consignés dans le tableau suivant.

De la lecture de ce tableau, on peut déduire les conclusions suivantes :

1° Le sang total a une teneur en chlore variant entre 1 gr. 59 et 3 gr. 33, chez les animaux envisagés.

2° La valeur du chlore dans un litre de plasma est assez constante et généralement supérieure à 3 gr. Ce chiffre se rapproche de celui trouvé pour le sérum.

3° Le chlore globulaire est nettement moindre, les chiffres extrêmes allant de 0 gr. 87 à 2 gr. 06.

4° Le rapport érythroplasmatique paraît assez voisin de celui trouvé chez l'homme normal excepté chez le lion et le cynocéphale babouin.

5° La teneur en chlore dans le sang total, les globules et le plasma paraît être sensiblement la même chez les diverses espèces d'une même famille.

Laboratoire d'Ethologie des Animaux sauvages du Muséum.

1. Ach. Urbain, R. Cahen, M. A. Pasquier et J. Servier, *C. R. Soc. Biol.*, 1938, t. 127, p. 144.
2. M. Chabanier, Ch. O. Guillaumin, M. Laudat, M. Levy, M. Paget et C. Vaille. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 1937, t. 19, p. 800.
3. M. Laudat, *Journ. pharm. Chim.*, 1917 ; t. 16, p. 38 ; *C. R. Soc. Biol.*, 1928, t. 99, p. 1820.

TENEUR EN CHLORE DU SANG TOTAL, DES GLOBULES ET DU PLASMA

(EXPRIMÉ EN GRAMMES PAR LITRE).

	Nb. d'anx.	Sang total			Globules			Plasma			Rapport Cl. gl. / Cl. pl.	Globules pour 1000 S. T.	Plasma pour 1000 S. T.
		Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.			
Bovidés :													
I. — Onguliés.													
Caprinés :													
Chèvre naine du Sénégal (*Capra hircus* L.)	11	2,74	3,31	3,33	1,77	2,21	1,96	3,62	3,78	3,71	0,53	0,72	2,35
Mouflon de Corse (*Ovis musimon* Pal.)	3	2,90	3,50	3,19	1,83	1,93	1,89	3,72	4,05	3,87	0,48	0,84	2,11
Antilopinés :													
Gazelle de l'Inde (*Antilope cervicapra* Pal.)	4	2,69	2,80	2,76	1,68	1,79	1,73	3,04	3,68	3,39	0,51	0,58	2,77
Cervidés :													
Cerf de France (*Cervus elaphus* L.)	6	1,86	2,57	2,20	1,12	1,67	1,42	2,59	3,45	3,08	0,46	0,47	1,68
Cerf pseudaxis (*Cervus pseudaxis* Gray.)	3	1,41	1,67	1,59	1,26	1,63	1,37	2,85	2,95	2,87	0,47	0,64	1,39
Cerf cochon (*Cervus porcinus* Zim.)	4	2,01	2,07	2,04	1,49	1,65	1,56	3,40	3,47	3,44	0,45	0,71	1,73
Daim (*Dama dama* L.)	5	1,90	2,73	2,31	1,53	1,61	1,57	3,53	3,56	3,55	0,44	0,75	1,79
Camelidés :													
Lama (*Lama glama* L.)	6	2,85	3,30	3,03	1,85	1,99	1,92	3,87	4,03	3,96	0,48	0,63	2,48
Guanaco (*Lama glama huanacus* Mol.)	5	3,01	3,20	3,12	1,86	1,93	1,90	3,99	4,05	4,01	0,47	0,79	2,34
Alpaca (*Lama alpaca* L.)	3	3,01	3,07	3,05	1,82	1,94	1,84	3,75	4,01	3,81	0,48	0,87	2,20
Dromadaire (*Camelus dromedarius* L.)	3	3,07	3,11	3,08	1,77	1,83	1,80	3,76	4,05	3,90	0,46	0,64	2,48
Suidés :													
Sanglier d'Indochine (*Sus cristatus* Wag.)	4	2,33	2,52	2,41	1,60	1,68	1,63	3,44	3,49	3,46	0,47	0,80	1,74
II. — Carnivores.													
Canidés :													
Loup (*Canis lupus* L.)	5	2,89	2,97	2,93	1,89	1,99	1,96	3,58	3,81	3,74	0,52	0,89	1,94
Renard (*Vulpes vulpes* L.)	4	3,35	3,43	3,39	2,28	2,22	2,20	4,01	4,04	4,02	0,54	0,62	2,87
Félidés :													
Lion (*Felis leo* L.)	5	2,46	3,23	2,84	1,44	2,62	2,06	3,08	3,70	3,39	0,60	0,91	2,90
III. — Primates.													
Lasiopygidés :													
Cynocéphale babouin (*Papio papio* Desm.)	6	2,76	2,79	2,77	1,79	1,93	1,87	3,00	3,07	3,02	0,61	0,63	2,15

Contribution a l'étude de l'action antagoniste de la Diiodotyrosine vis-a-vis de la Thyroxine

Par Paul Roth.

Définition. — La 3,5 d-l diiodotyrosine est un des deux produits de la dissociation hydrolytique de la substance thyroïdienne. D'après Harington et Randall, elle constituerait la fraction iodée soluble dans les acides, alors que la thyroxine en représenterait la fraction soluble dans les alcalis. Ces deux auteurs, en partant de 250 grammes de thyroïde sèche, ont retiré 300 mmgr. de thyroxine et 225 mmgr. de diiodotyrosine, avec une perte de 73 % d'iode au cours des manipulations, perte due à la labilité de la diiodotyrosine et de la thyroxine.

Ces deux substances seraient contenues dans la thyroglobuline qui, pour Oswald, serait la véritable hormone, car seule cette substance a une action sur le système neuro-végétatif du chien, pouvoir que ne possèdent ni la diiodotyrosine, ni la thyroxine.

Pour Oswald, Barger, Harington, la diiodotyrosine, très labile, se transformerait en thyroxine.

Historique. — C'est Abelin, en 1920 et 1921 qui a constaté, le premier, que la diiodotyrosine avait, comme la thyroxine, une action sur la métamorphose des Batraciens et, en 1922, Abderhalden et Schiffmann précisaient que c'était la 3,5 d-l diiodotyrosine qui agissait sur la métamorphose des têtards de grenouille à peu près comme la substance thyroïdienne elle-même et les produits de sa dissociation hydrolytique, et non la 2,5 d-l diiodotyrosine dont l'effet était beaucoup plus tardif. Cinq ans plus tard, Abderhalden et Hartmann constataient que l'action de la diiodotyrosine était plus faible que celle de la thyroxine avec le même matériel. Cette opinion a été confirmée depuis par Canizanelli et Rapport, puis par Simonnet qui affirme que, dans le cas de la métamorphose des têtards, les doses de diiodotyrosine devaient être 100 fois plus élevées que les doses de thyroxine pour produire les mêmes effets, (comme on le verra plus loin, j'ai moi-même obtenu des résultats à peu près semblables). Enfin, d'après

Jensen, la diiodotyrosine n'aurait aucune influence sur la métamorphose de l'Axolotl.

Les travaux d'Abelin, d'Abderhalden et de son école, suscitèrent de nombreuses recherches, surtout quand on songea à utiliser la diiodotyrosine comme agent thérapeutique dans le traitement des hyperthyréoses, recherches dont voici les principales :

Tout d'abord celles d'Abelin lui-même, qu'il reprit en 1931 et desquelles il conclut à l'utilité de la diiodotyrosine dans la thérapeutique des hyperthyréoses. En 1936 il obtint, en ne poussant pas à fond l'hydrolyse des tissus du corps thyroïde, en même temps que de la thyroxine, une autre substance iodée sous une forme peptonée, capable d'amener le rétablissement d'un animal hyperthyroïdisé. Dans plusieurs séries d'expériences faites sur des Rats, il obtint des rémissions nettes dans la plupart des cas, en leur administrant, après hyperthyroïdisation préalable, de cette substance qu'il prénomme : diiodotyrosine thyréopeptonée. De plus, il constata, fait important ainsi qu'on le verra plus loin, que l'iode inorganique, sous la forme d'une solution de Lugol, non seulement n'amena aucune amélioration dans l'état des animaux, mais l'aggrava et causa même la mort de l'un d'eux. Cet auteur donne peu de précisions sur la nature exacte de cette nouvelle substance, elle contiendrait (par suite de l'hydrolyse imparfaite) plus de diiodotyrosine que de thyroxine, ou encore de la diiodotyrosine contenue dans une thyroglobuline imparfaitement dissociée.

Elmer, lui, ne trouve aucune différence entre l'action de la diiodotyrosine et celle de l'Iodure de Potassium sur les corps thyroïdes de Cobayes ayant reçu des injections de thyréostimuline, Foster confirme et Kommerell nie toute action antagoniste de la diiodotyrosine vis-à-vis de la thyroxine, mais comme cet auteur avait administré la diiodotyrosine « *per os* » et la thyroxine en *injections* (méthode qui, d'après Terroine et Bonnet fait rendre à cette substance son maximum d'effet) cette erreur me dispense de tenir compte de ses conclusions.

Delcourt-Bernard cherche à montrer que l'Iodure de Potassium est un agent hérapeutique supérieur à la diiodotyrosine dans le traitement des hyperthyréoses. Il critique l'école Allemande qui attribue à la diiodotyrosine une action supérieure à l'Iode inorganique et qui considère cette substance comme un agent actif et précieux entre tous et il se rapproche, bien qu'il s'en défende, de l'école Américaine qui, tout en en reconnaissant l'action sédative de la diiodotyrosine sur les hyperthyréoses, ne lui accorde qu'une valeur thérapeutique uniquement liée à l'Iode qu'elle contient. Pour lui l'Iode, sous forme de composé inorganique (Lugol) a une action supérieure à celle de la diiodotyrosine, composé organique iodé.

Cependant Uhlenhuth avait montré (1922) que, si une dose d'iodothyrine correspondant à 0 mmgr. 03 d'iode par litre déterminait la mise en train de la métamorphose de l'Axololt 13 jours après le début de l'expérience, des doses 33 à 86 fois plus fortes d'Iode inorganique restaient sans effet, et cet auteur concluait « que ce n'était pas l'Iode inorganique tel quel qui constituait le principe actif de l'hormone thyroïdienne ».

Gaddum, en 1927, montrait que l'Iodure de Potassium n'a qu'une action temporaire sur les têtards ; plongés dans une solution d'IK, ces animaux absorbaient une grande quantité d'Iode, mais cet Iode était rapidement excrété et Demole, en 1931, constatait que l'action de la diiodotyrosine sur la métamorphose des têtards était égale à celle de la thyroxine, mais à condition que ces deux substances aient une teneur égale en Iode, l'Iodure de Potassium *étant inopérant*, ainsi que la molécule de thyroxine dépourvue d'Iode (désiodo-tyrosine ou tyronine).

Enfin Weil et Bernheim ont montré que des doses minimes de thyroxine produisaient des effets supérieurs à ceux produits par des doses d'Iodure de Potassium représentant plusieurs centigrammes d'Iode et que la diiodotyrosine paraît agir de façon intermédiaire. De plus, à l'examen histologique, ils constatèrent que l'Iode inorganique produit, dans le corps thyroïde des Cobayes, des lésions dégénératives de l'épithélium vasculaire, que la thyroxine et la diiodotyrosine entraînent à un bien moindre degré (de pareilles lésions ont été vues par Uhlenhuth dans le tissu thyroïdien des Salamomdres) et ces Auteurs concluent : que l'action de l'Iode est « d'autant plus sensible qu'il entre dans une molécule plus voisine de l'hormone élaborée par la glande ».

Comme on le voit, on se trouve en présence de deux tendances nettement opposées et il est à remarquer que les Auteurs qui estiment égaux les effets de l'Iodure de Potassium et de la diiodotyrosine n'ont pas opéré sur des larves de Batraciens, « test exquisément spécifique » a écrit Pende.

C'est en fonction de ce test que j'ai repris cette question, en prenant comme matériel d'expérience des têtards de : *Rana agilis*, *Rana temporaria* et *Alytes obstétricans*.

Technique. — Sauf pour les Alytes que j'ai dû me procurer dans le commerce, les animaux provenaient d'une même ponte, étaient choisis d'une longueur égale et aussi semblables que possible, ainsi qu'il est de règle dans ces sortes d'expériences.

Les solutions de thyroxine et de diiodotyrosine (provenant des Etablts Hoffmann-Laroche) furent établies de manière à ce que leur teneur en Iode fut égale dans leurs dilutions de même titre.

Pour les têtards de *Rana temporaria* et de *Rana agilis*, ces subs-

tances furent mélangées au milieu, ainsi que pour les Alytes dans trois séries d'expériences et injectées dans une 4e série.

Les animaux furent nourris avec de la poudre de viande.

Les résultats furent évalués avec la méthode de mesure que j'emploie depuis 1937, et qui consiste à diviser la longueur du tronc des animaux métamorphosés par la longueur de leurs membres postérieurs. On obtient ainsi un coefficient qui s'élève d'autant plus au-dessus de l'unité, que l'effet du traitement a été plus marqué (coefficient allométrique). Le coefficient des témoinsé tant *toujours* au-dessous de l'unité (coefficient isométrique).

Ainsi que je l'ai montré, ce coefficient s'abaisse, pour une même dose, en fonction du développement des larves qui, à mesure qu'il s'avance, les rapproche de la métamorphose naturelle.

Résultats. — Une première constatation s'impose à la lecture des tableaux : c'est que les effets maxima de la diiodotyrosine ont été obtenus, sauf dans une seule série (Tableau n° II, 2e ligne), avec des solutions de titre égal et de teneur en Iode égale aux solutions de thyroxine. Il y a même eu retour au coefficient isométrique pour deux animaux de la dernière série. (Tableau n° II dernière ligne).

Donc, à part la discordance que je viens de signaler et qui peut tenir à une altération de la solution de diiodotyrosine, les résultats de toutes les autres séries concordent en ceci : *que si les doses de diiodotyrosine dix et surtout cent et mille fois plus fortes que les doses de thyroxine ne précipitent pas la vitesse des processus déterminés par cette dernière substance, elles ne les empêchent plus, ou elles les aggravent.*

Quant à l'action de la diiodotyrosine seule, elle est effectivement beaucoup moins puissante que celle de la thyroxine, même à teneur égale en Iode, contrairement aux conclusions que Demole a tiré de ses expériences. Elle n'a, en tous cas, que très peu d'influence sur la durée de la métamorphose, sauf aux doses élevées, et encore cette action n'est pas comparable aux doses correspondantes de thyroxine. Si, dans les conditions expérimentales relatées plus haut, elle inhibe, dans une certaine mesure, les effets de la thyroxine, cette inhibition ne porte pas sur la durée des processus. Il faut, pour obtenir des effets analogues à ceux produits par une solution de thyroxine au 10.000.000e, par exemple, *une dose mille fois plus élevée de diiodotyrosine.*

Conclusions. — Les résultats que j'ai obtenus me permettent de me ranger à l'opinion de ceux qui, comme Uhlenhuth, Gaddum, Abelin, Abderhalden, Demole, Weil et Bernheim, Van Zwehl, accordent à la diiodotyrosine, d'abord un pouvoir anta-

TABLEAU N° I

Noms des Espèces	Stades de croissance au début de l'expérience [1]	Technique	Témoin		Diiodotyrosine				Thyroxine 10^{-8}		Thyroxine 10^{-8} + Diiodo :					
					10^{-7}		10^{-4}				10^{-8}		10^{-7}		10^{-6}	
			Temps en jours	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient
Rana agilis.....	C/D	Bain	8/15	*0.89*	25/34	*1.13*										
Rana temporaria.....	C	Bain	34/42	*0.92*	38/60	*1.04*	23	*2*	24/31	*1:17*	24/30	*1.06*	25/30	*1.21*	25/30	*1.15*
id.	D	Bain	12	*0.93*	20	*0,99*										
Alytes obstetricans ...	E	Inject.	20	*0,83*	11	*0.86* [2]										

(1) Stades de Kollmann.

(2) Coefficient d'Isométrie. A ce stade de croissance avancé, la Diiodotyrosine n'a plus d'action.

TABLEAU N° II

Noms des Espèces	Stades de croissance au début de l'expérience [1]	Technique	Thyroxine 10^{-7}		Thyroxine 10^{-7} + Diiodotyrosine :											
					10^{-8}		10^{-7}		10^{-6}		10^{-5}		5×10^{-4}		10^{-4}	
			Temps en jours	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient	Temps	Coefficient
Rana agilis	C/D	Bain	6/8	*1.39*			6/9	*1.24*	6/8	*1.35*	6/8	*1.33*				
Rana temporaria	C	Bain	14/16	*1.83*			14/17	*1.75* [2]	14/17	*1.71* [2]	15/17	*1.77* [2]	14/16	*1.84*	17	*2.22*
id.	D	Bain	6/7	*1.25*	7/12	1.19	6/7	*1.08*	7	*1.20*	6	*1.27*				
id.	D	Bain	5	*1.23*	5	1.26	5	*1.05*								
Alytes obstetricans.....	C	Bain	30	*1.84*			33	*1.17*	31	*1.50*	28	*1.33*				
id.	C	Bain	35	*1.71*			34	*1.60*	35	*1.84*	31	*2.70*				
id.	D	Bain	23	*1.72*			23	*1.50*								
id.	E	Inject.	10	*1.27*			11	*0.86* [3]	11	*0.86* [3]	11	*1.20*				

NOTA : Les témoins ne s'étaient pas encore métamorphosés au terme des expériences.
1. Stades de Kollmann.
2. Seul cas où l'antagonisme n'ait pas diminué avec les doses croissantes de diiodotyrosine.
3. *Coefficient d'Isométrie.*

goniste spécifique vis-à-vis de la thyroxine, et ensuite une action très supérieure à celle de l'Iode inorganique, soit dans la métamorphose des Batraciens, soit dans le traitement des hyperthyréoses. L'Iodure de Potassium et le Lugol n'ont aucune influence sur la métamorphose des Amphibiens (Uhlenhuth, Gaddum, Demole). Quant à leur action sur les hyperthyréoses, elle a été prouvée (Dautrebande), mais les résultats obtenus peuvent être fonction de destructions opérées au sein de la glande, (Weil et Bernheim, Uhlenhuth), ce qui a généralement peu d'importance, le traitement n'étant, dans la plupart des cas, que préparatoire à l'intervention chirurgicale. L'efficience de la diiodotyrosine n'est pas, comme le veulent Elmer et Delcourt-Bernard, uniquement liée à la quantité d'Iode qu'elle contient, mais encore à sa qualité (Uhlenhuth) et je reproduis la citation de Weil et Bernheim que j'ai déjà insérée dans l'historique : « l'action de l'Iode est d'autant plus sensible qu'il entre dans une molécule plus voisine de l'hormone élaborée par la glande ».

Il me semble que cette question de l'efficience de la diiodotyrosine dans le traitement des hyperthyréoses a été mal posée et serait toute entière à reprendre. Quant à l'action antagoniste de cette substance dans la métamorphose des Batraciens provoquée par la thyroxine, je ne puis que constater actuellement que, *si la diiodotyrosine à dose et à teneur égales en Iode à la thyroxine*, a un pouvoir métamorphotique au moins 100 fois plus faible que celui de cette dernière substance, elle s'oppose, *dans les mêmes conditions* à ses effets, sans pouvoir fournir une explication plausible de ce phénomène.

BIBLIOGRAPHIE

Abderhalden (E.) und Schiffmann (O.). *Pfluger's Archiv*, 1922, t. 195, p. 167.

Id., *id.*, t. 198, p. 128.

Abderhalden (Emil). *Id.*, 1923, t. 201, p. 432.

Abderhalden (E.) und Hartmann (J.). *Id.*, 1927, t. 217, p. 531.

Abderhalden (E.) und Wertheimer (E.). *Id.*, 1928, t. 219, p. 588.

Abelin (J.). *Biochem. Zeitschr.*, 1920, t. 102, p. 58.

— *Id.*, 1921, t. 116, p. 138.

— *Id.*, 1923, t. 131, p. 161.

Abelin (J.) und Scheinfinkel (N.). *Id.*, 1923, t. 198, p. 151.

— *Id.*, 1931, t. 233, p. 483.

— *Id.*, 1936, t. 285, p. 160.

Barger (J.). *Bull. Soc. Chim. France*, 1930, t. 47, p. 1197.

Canizanelli (A.) and Rapport (D.). *Amer. Journ. Physiol.*, 1933, t. 103, p. 279.

Dautrebande (L.). Physiopathol. de la Thyroïde, Masson, 1931.

Delcourt-Bernard (E.). *C. R. Soc. de Biol.*, 1932, t. 111, p. 155.
— *Id.*, 1933, t. 114, p. 1397.
Demole in Physiopathol. de la Thyroïde. (Dautrebande). Masson, 1931.
Elmer (A.-W.). *C. R. Soc. de Biol.*, 1933, t. 114, p. 348.
— *Quart. Journ. of. exp. Physiol.*, 1934, t. 24, p. 95.
Foster (G.-L.). *Journ. of. Biol. chem.*, 1934, t. 104, p. 497.
Gaddum (J.-K.). *Journ. of. Physiol.*, 1927, t. 64, p. 246.
Harington (C.-R.) and Randall (S.-S.). *Biochem. Journ.*, 1929, t. 23, p. 373.
Kollmann (M.). *C. R. Soc. de Biol.*, 1919, t. 82, p. 1009.
Kommerell (B.). *Arch. f. exp. Path. und. Pharm.*, 1932, t. 165, p. 169.
Oswald (A.). *Rev. Française d'Endocrinologie*, 1927, t. 5, p. 254.
Pende (N.). Les Régulations hormonales, 1937, p. 226.
Roth (P.). *C. R. Soc. Linnéenne* Lyon, 1937, n° 4, p. 53.
— *Bull. Muséum*, 1939, 2e série, t. 11, n° 1, p. 99.
Simonnet (H.). *Bull. Soc. chim. Biol.*, 1930, t. 12, p. 579.
Terroine (E.-F.) et Bonnet (R.). *Archiv. Int. de Physiol.*, 1937, t. 44, p. 265.
Uhlenhuth (E.). *Biological Bulletin*, 1922, t. 42, p. 143.
— *Transact. of the Americ. Assoc. for the Study of Goiter*, 1936.
Weil (R.) et Bernheim (C.). *C. R. Soc. de Biol.*, 1936, t. 121, p. 449.
Zwehl (Th. Van). *Archiv. für Entwicklungsmech*, 1926, t. 107, p. 456.

Laboratoire d'Ethologie des Animaux sauvages du Muséum.

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME XIII. — 2e SÉRIE.

ACTES ADMINISTRATIFS 67, 141, 217, 363, 509

Liste des Associés et Correspondants nommés en 1940 6

Travaux faits dans les Laboratoires pendant l'année 1941 9

COMMUNICATIONS :

ABRARD (R.). — Les lambeaux éocènes des côtes méridionales de Bretagne .. 212

ANDRÉ (M.). Acariens bibliophiles 32

— Sur le *Bryobia prætiosa* Koch (Acarien) 259, 430

— et LAMY (Ed.). Les Carcinologistes Français du XVIIIe siècle 73, 153

— — Sur l'alimentation des Araignées et des Opilions, notamment aux dépens des Mollusques 435

ANGEL (F.). Sur la présence à Madagascar de Tortues du genre *Kinixys* 151

— Sur quelques Reptiles de Java 411

— et ROCHON-DUVIGNEAUD (A.). Les divers types de paupières des Sauriens et des Ophidiens 517

ANTHONY (J.). Anomalie de développement d'une deuxième molaire supérieure droite (Mr D) de *Bos primigenius* Boj 145

ARAMBOURG (C.). Antilopes nouvelles du Pléistocène ancien de l'Omo (Abyssinie) 339

BARGETON (M.). Note sur les « cellules vésiculeuses à glycogène ». Etude comparée de la distribution du glycogène chez les Lombriciens et chez les Ostréidés 119

— Note sur les remaniements du tissu conjonctif vésiculeux de l'Huître, au cours de la formation des produits génitaux 583

BERLIOZ (J.). Etude d'une collection d'Oiseaux du Congo français 398

BERTIN (L.). Description anatomique du genre *Stemonidium*, type peu connu de Serrivomeridés, et définition de cette famille de Poissons Apodes .. 524

BERTRAND (P.). Leçon inaugurale faite au Muséum National d'Histoire Naturelle, le 12 juin 1941 369

BROUARDEL (J.). Variation saisonnière de la densité de population et du nombre de divisions de l'*Urceolaria patellæ* (Cuénot) [Infusoire]... Note préliminaire 314

CAILLÈRE (S.). Sur quelques sédiments argileux du bassin d'Antsirabé (Madagascar) 348

CAMUS (A.). *Castanopsis* nouveau du Cambodge 479

CHABANAUD (P.). Notules ichthyologiques (Troisième série) 414

— FRIANT (M.) et HOFFSTETTER (M.). Une faune de Vertébrés précolombiens des Antilles (La Martinique) 397

CHAVAN (A.). Sur une intéressante faune lutétienne provenant d'un forage au N.-W. de Dammartin-sur-Serve (S.-et-O.) 497

CHERBONNIER (G.). Étude anatomique et biogéographique sur deux *Cucumaria* abyssaux : *C. abyssorum* Théel et *C. Albatrossi* n. sp. 93

— Note sur *Cucumaria antarctica* Vaney et *Cucumaria Steineni* Ludwig (Holothuries) 464

— Note sur *Cucumaria spatha* n. nom. (= *C. grandis* Vaney) et *Cucumaria Turqueti* Vaney (Holothuries) 571

CHESNAIS (F.). De l'ancienneté du genre *Actinidia* et de sa parenté avec les *Magnoliaceæ* 202
CHEVALIER (Aug.). Les *Myosotis* du groupe *sylvatica* et *arvensis* 187
DEKEYSER (P.-L.). Etude des têtes osseuses de *Macacus arctoïdes* Is. Geoffroy (Type) et de *Macaca speciosa melanotus* (Ogilby) 392
FANG (P.-W.). Deux nouveaux *Nemacheilus* (Cobitidés) de Chine 253
FAUVEL (P.). Annélides Polychètes de la Mission du Cap Horn (1882-1883) .. 272
FISCHER (P.-H.). Teneur en eau des tissus chez quelques Gastéropodes aquatiques 112
FISCHER-PIETTE (E.). Les *Lucinidæ* de la collection d'Adanson, Codok, Jagon, Félan 299
— Sur *Marginella ambigua* Bavay (Moll. Gastérop.) 455
— Description de nouvelles espèces de *Donax* et *Heterodonax* (Moll. Lamellibr.) 556
FLEUTIAUX (E.). Mission P. Lepesme, R. Paulian et A. Villiers au Cameroun. Coléoptères *Elateridæ* 38
FRANQUET (R.). Composition glucidique des fruits d'*Actinidia chinensis* Planchon 360
FRÉMY (P.). Une petite collection d'Algues des environs de Grenoble 335
FRIANT (M.). Regression du troisième lobe de la dernière molaire inférieure chez l'Okapi 142
— La trituration des aliments par l'estomac chez les Crocodiles 405
— Sur la présence du *gyrus felinus* chez un Canidé, le *Nyctereutes* 510
GERMAIN L. Allocutions prononcées aux obsèques de MM. les Professeurs A. GRUVEL et R. Anthony 365
GRANDJEAN (F.). L'ambulacre des Acariens (1re série) 422
— Observations sur les Acariens (6e série) 532
GUILLAUMIN (A.). Contribution à la Flore de la Nouvelle-Calédonie. LXXIII et LXXIV. Plantes récoltées par Mme et M. Leenhardt 126
— *Id.*, LXXV. Plantes de collecteurs divers 320
— *Id.*, LXXVI. *Ibid.* 472
— Plantes nouvelles, rares ou critiques des serres du Muséum 475
— et HUMBERT (H.). Plantes nouvelles, rares ou critiques, des serres du Muséum 318
— et MANGUIN (E.). Floraisons observées dans les serres du Muséum pendant l'année 1941 587
— et ROUYER (M.). Dégâts causés aux arbres du Labyrinthe par la tempête de neige du 2-3 février 1941 130
JOVET (P.). Localités et stations de quelques plantes du Sud-Ouest 195
— Remarques sur le *Cerastium trigynum* Vill. et ses variétés 326
— A propos de quelques *Collomia* subspontanés 590
LAMY (Ed.). Note sur le *Chauvetia candidissima* Philippi (Moll. Gastrop.) 175
— Note sur la distribution géographique de *Columbella cribraria* Lk (Moll. Gastrop.) 306
— Notes sur les espèces Lamarckiennes de *Cardium* (Moll. Lamellibr.) 458
— et FISCHER-PIETTE (E.). Quelques anomalies de Coquilles du Tonkin 45
LAURENT (P.). Les Rhinolophes de la Corse 28
— L'indice cranio-antibrachial dans ses rapports sur l'adaptation au vol chez les Cheiroptères (Note préliminaire) 69
— Rectification et addition à une note signalant la présence de l'Oreillard d'Europe au Japon 148
— Rapport d'une mission d'étude sur la biologie des Cheiroptères dans le Midi de la France 513
LEFÈVRE (M.) et BOURRELLY (P.). Florule algale d'un bassin du Jardin des Plantes 131
LEPESME (P.). Catalogue des Laboulbéniales de la collection François PICARD. 481
— Deux nouveaux *Rhachomyces* de Roumanie (*Laboulbeniaceæ*) 598

LOUBIÈRE (A.). De la valeur diagnostique des caractères structuraux dans l'étude comparative des bois vivants et fossiles de Dicotylédones.... 489
— Remarques sur quelques bois silicifiés de la collection UNGER..... 495
MAGNE (A.). Les genres *Codakia* Scopoli et *Lucina* Bruguière (Moll.)..... 304
MARIE (P.). A propos des Foraminifères d'un sable de plage provenant de l'île Maurice..... 309
— A propos de *Technitella Thompsoni* Heron-Allen et Earland (Foraminifère)..... 469
— Sur la conservation des Pyriteux dans les collections..... 606
PASQUIER (M.-H.). Teneur en chlore du sang total, du plasma, et des globules de quelques Mammifères sauvages..... 609
PAULIAN (R.). Coléoptères Curculionides du Cameroun. I. *Trigonocolini*..... 548
PAULIAN DE FELICE (L.). Quelques observations sur les Oniscoïdes de Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales)..... 158
POTIER DE LA VARDE (R.). Contribution à la Flore bryologique de la Guinée française..... 207
RANSON (G.). Les Huîtres et le calcaire. — I. Formation et structure des « chambres crayeuses ». Introduction à la revision du genre *Pycnodonta* F. de W. *(suite et fin)*..... 49
— Les espèces actuelles et fossiles du genre *Pycnodonta* F. de W. — I, *Pycnodonta hyotis* (L.)..... 82
— Les conditions de la distribution de *Gryphæa angulata* Lmk. sur les côtes de l'île d'Oléron..... 179
— et DESJARDINS (M.). Note sur la prodissoconque d'*Anomia* (Moll. Lamellibr.)..... 567
RAYMOND-HAMET. Sur une nouvelle espèce de Kalanchoe : le *Kalanchoe stearni*. 331
REMY (P.). Remarques sur quelques Pautopodes américains..... 166
— Contribution à l'étude des Symphiles de Grèce..... 450
RODE (P.). Catalogue des types de Mammifères du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ordre des Chiroptères..... 227
ROTH (P.). Action antagoniste du Propionate de Testosterone dans la métamorphose expérimentale des Batraciens provoquée par la thyroxine..... 500
P. ROTH. Contribution à l'étude de l'action antagoniste de la Diiodotyrosine vis-à-vis de la Thyroxine..... 611
SOSA-BOURDOUIL (A.). Remarques sur la teneur en vitamines C de quelques fleurs..... 503
SOYER (R.). Ligne n° 5 *bis* du Chemin de Fer métropolitain interurbain de la gare du Nord à l'Eglise de Pantin. Notice géologique..... 353
— Etude géologique des nouveaux prolongements des lignes n° 8 et 10 du Chemin de fer métropolitain..... 601
TENAILLE (G.). La trituration des aliments par l'estomac chez les Crocodiles.. 408
TIXIER-DURIVAULT (A.). Note sur une nouvelle espèce d'Alcyoniidæ : *Lobularia echinata* n. sp..... 575
— Note sur l'*Alcyonium krempfi* Hickson..... 104
URBAIN (Ach.) et NOUVEL (J.). Septicémie à *Pasteurella* chez un Crocodile *(Crocodilus niloticus)* vivant en captivité..... 225
— PASQUIER (M.-A.) et SERVIER (J.). Point cryoscopique du sérum, du sang total et du plasma de quelques Mammifères sauvages..... 218
VACHON (M.). Remarques sur le genre sud-africain *Beierus* Chamberlin (Pseudoscorpions)..... 80
— *Chthonius tetrachelatus* Pryessler (Pseudoscorpions) et ses formes immatures..... 442, 540
VILLIERS (A.). Coléoptères *Cerambycidæ* du Cameroun..... 226

Le Gérant, Marc ANDRÉ.

ABBEVILLE — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 30-4-42.

SOMMAIRE

Page

Actes administratifs 509

Communications :

M. Friant. Sur la présence du *gyrus felinus* chez un Canidé, le *Nyctereutes* 510

P. Laurent. Rapport d'une mission d'étude sur la biologie des Cheiroptères dans le Midi de la France 513

F. Angel et A. Rochon-Duvigneaud. Les divers types de paupières des Sauriens et des Ophidiens 517

L. Bertin. Description anatomique du genre *Stemonidium*, type peu connu de Serrivoméridés, et définition de cette famille de Poissons apodes . 524

F. Grandjean. Observations sur les Acariens (6e série) 532

M. Vachon. *Chthonius tetrachelatus* P. (Pseudoscorpions) et ses formes immatures (2e note) 540

R. Paulian. Coléoptères Curculionides du Cameroun. I, Trigonocolini 548

E. Fischer-Piette. Description de nouvelles espèces de *Donax* et *Heterodonax* (Moll. Lamellibr.) 556

Ed. Lamy. Note sur les espèces Lamarckiennes de *Cardium (suite)* 561

G. Ranson et M. Desjardins. Note sur la prodissoconque d'*Anomia* 567

G. Cherbonnier. Note sur *Cucumaria spatha* n. nom. (= *C. grandis* Vaney) et *Cucumaria Turqueti* Vaney (Holothuries) 571

A. Tixier-Durivault. Note sur une nouvelle espèce d'*Alcyoniidæ* : *Lobularia echinata* n. sp. 575

M. Bargeton. Note sur les remaniements du tissu conjonctif vésiculeux de l'Huître, au cours de la formation des produits génitaux 583

A. Guillaumin et E. Manguin. Floraisons observées dans les serres du Muséum pendant l'année 1941 (autres que celles déjà signalées dans les listes précédentes) 587

P. Jovet. A propos de quelques *Collomia* (Palémoniacées) subspontanés 590

P. Lepesme. Deux nouveaux *Rhachomyces* de Roumanie *(Laboulbeniaceæ)* .. 598

R. Soyer. Etude géologique des nouveaux prolongements des lignes n° 8 et 10 du Chemin de fer Métropolitain 601

P. Marie. Sur la conservation des Pyriteux dans les collections 606

M.-A. Pasquier. Teneur en chlore du sang total, du plasma, et des globules de quelques Mammifères sauvages 609

P. Roth. Contribution à l'étude de l'action antagoniste de la Diiodotyrosine vis-à-vis de la Thyroxine 611

Table des matières 619

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^e^

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.)

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, 80 fr.)

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de culture ; paraît depuis 1822 ; échange.)

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.)

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France. 60 fr., Etranger, 70 fr.)

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. L. Germain, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule.)

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.)

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange.)

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange.)

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. (Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Étranger, 145 et 160 fr.)

Revue Algologique. (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. P. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.)

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936) ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.)